



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tsutomu OHISHI, et al.

GAU: 2622

SERIAL NO: 10/621,448

EXAMINER:

FILED: July 18, 2003

FOR: IMAGE FORMING APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-213009	July 22, 2002
JAPAN	2003-195192	July 10, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

were filed in prior application Serial No. filed

were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

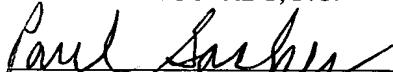
(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

(B) Application Serial No.(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)Paul Sacher
Registration No. 43,418

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月22日

出願番号

Application Number:

特願2002-213009

[ST.10/C]:

[JP2002-213009]

出願人

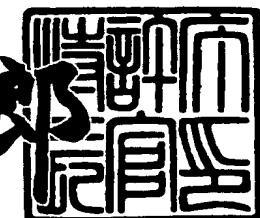
Applicant(s):

株式会社リコー

2003年 5月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一



出証番号 出証特2003-3032438

【書類名】 特許願
【整理番号】 0203933
【提出日】 平成14年 7月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 21/00 370
【発明の名称】 画像形成装置
【請求項の数】 17
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 大石 勉
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 清水 浩二
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
【識別番号】 100089118
【弁理士】
【氏名又は名称】 酒井 宏明
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 036711
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9808514
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成処理にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うアプリケーションと、前記アプリケーションと前記ハードウェア資源との間に介在し、前記ユーザサービスを提供する際に、アプリケーションの少なくとも2つが共通的に必要とする前記ハードウェア資源の獲得要求、管理、実行制御並びに画像形成処理を行うコントロールサービスとを備えた画像形成装置であって、

前記アプリケーションとして搭載される外部アプリケーションを格納するハードディスク装置と、

前記外部アプリケーションを格納する記憶媒体から前記外部アプリケーションを読み込む記憶媒体インターフェース手段と、

前記ハードディスク装置または前記記憶媒体のいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動する外部アプリ起動手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 起動する前記外部アプリケーションの起動先を設定した起動選択情報を記憶する起動選択情報記憶手段をさらに備え、

前記外部アプリ起動手段は、前記起動選択情報の設定内容に基づいて、前記ハードディスク装置または前記記憶媒体のいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記コントロールサービスとして、画面表示および操作入力をを行うオペレーションパネルの制御を行うシステムコントロールサービスをさらに備え、

前記システムコントロールサービスは、前記起動選択情報の設定画面を表示し、前記設定画面から指定された起動先の情報を前記起動選択情報として設定することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記外部アプリ起動手段は、インストール済みの外部アプリケーションの情報を示す起動設定情報に基づいて、前記起動先に前記外部アプリケーションがインストールされているか否かを判断し、インストールされていると判断した場合に前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記外部アプリケーションを起動するか否かを設定した拡張機能設定情報を記憶する拡張機能情報記憶手段をさらに備え、

前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に前記外部アプリケーションを起動する旨が設定されている場合に、前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記拡張機能設定情報は、外部アプリケーションごとに、外部アプリケーションを起動するか否かを設定したものであり、

前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に起動する旨が設定されている外部アプリケーションのみを起動することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記コントロールサービスとして、画面表示および操作入力を行うオペレーションパネルの制御を行うシステムコントロールサービスをさらに備え、

前記システムコントロールサービスは、前記外部アプリケーションがインストールされている場合に、前記拡張機能設定情報の設定画面を表示し、前記設定画面から指定された情報を前記拡張機能設定情報として設定することを特徴とする請求項5または6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成処理にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うアプリケーションと、前記アプリケーションと前記ハードウェア資源との間に介在し、前記ユーザサービスを提供する際に、アプリケーションの少なくとも2つが共通的に必要とする前記ハードウェア資源の獲得要求、管理、実行制御並びに画像形成処理を行うコントロールサービスとを備えた画像形成装置であって、

前記アプリケーションとして搭載される外部アプリケーションを格納するネット

トワーク上のアプリ保存領域と前記外部アプリケーションを格納する記憶媒体とのいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動する外部アプリ起動手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 前記記憶媒体は、前記外部アプリケーションを格納するハードディスク装置および／または前記外部アプリケーションを格納し、画像形成装置に着脱可能な外部アプリ記憶媒体であり、

前記外部アプリ起動手段は、前記アプリ保存領域と前記ハードディスク装置および／または前記外部アプリ記憶媒体から一または複数の起動先を選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項8に記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記外部アプリ起動手段は、前記起動先として前記アプリ保存領域が選定された場合に、前記アプリ保存領域から前記外部アプリケーションを直接起動することを特徴とする請求項8または9に記載の画像形成装置。

【請求項11】 前記外部アプリ起動手段は、前記アプリ保存領域に格納されている外部アプリケーションのアドレス情報が設定された起動設定情報に基づいて、前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項8～10のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項12】 前記起動設定情報が保存されているネットワーク上のアドレス情報が設定された起動選択情報を記憶する起動選択情報記憶手段をさらに備え、

前記外部アプリ起動手段は、前記起動選択情報に設定されたアドレス情報に基づいて、前記ネットワーク上の起動設定情報を参照し、前記起動設定情報に基づいて前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項11に記載の画像形成装置。

【請求項13】 前記外部アプリケーションを起動するか否かを設定した拡張機能設定情報を記憶する拡張機能情報記憶手段をさらに備え、

前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に前記外部アプリケーションを起動する旨が設定されている場合に、前記アプリ保存領域の外部アプリケ

ションを起動することを特徴とする請求項8～12のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項14】 前記拡張機能設定情報は、外部アプリケーションごとに、外部アプリケーションを起動するか否かを設定したものであり、

前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に起動する旨が設定されている外部アプリケーションのみを前記アプリ保存領域から起動することを特徴とする請求項13に記載の画像形成装置。

【請求項15】 前記コントロールサービスとして、画面表示および操作入力を行うオペレーションパネルの制御を行うシステムコントロールサービスをさらに備え、

前記システムコントロールサービスは、前記拡張機能設定情報の設定画面を表示し、前記設定画面から指定された情報を前記拡張機能設定情報として設定することを特徴とする請求項13または14に記載の画像形成装置。

【請求項16】 前記外部アプリ起動手段は、前記ネットワーク上の外部アプリケーションをh t t pプロトコルによって受信し、受信した外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項8～15のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項17】 前記外部アプリ起動手段は、前記ネットワーク上の外部アプリケーションをf t pプロトコルによって受信し、受信した外部アプリケーションを起動することを特徴とする請求項8～15のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コピー、プリンタ、スキャナおよびファクシミリなどの画像形成処理にかかるユーザサービスを提供するとともに、予め提供されるアプリケーションとは別にインストールされた外部アプリケーションの起動を行うことができる画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年では、プリンタ、コピー、ファクシミリ、スキャナなどの各装置の機能を1つの筐体内に収納した画像形成装置（以下、「複合機」という。）が知られている。この複合機は、1つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けるとともに、プリンタ、コピーおよびファクシミリ装置にそれぞれ対応した3種類のソフトウェアを設け、これらのソフトウェアを切り替えることによって、当該装置をプリンタ、コピー、スキャナまたはファクシミリ装置として動作させるものである。

【0003】

近年、このような従来の複合機としては、ハードディスク装置（HDD）などの大容量記憶装置を搭載したものが出てきている。このような複合機に搭載されたハードディスク装置は、その信頼性の低さからPC（Personal Computer）のようにアプリケーションプログラムの保存領域としてではなく、主として画像データの蓄積を目的として使用されている。

【0004】

このため、従来の複合機では、アプリケーションプログラムを含むファームウェアを複合機の生産時に全てフラッシュメモリなどの不揮発性メモリに組み込んで提供している。そして、アプリケーションプログラムをすべて不揮発性メモリから起動していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来の複合機では、プリンタ、コピー、スキャナおよびファクシミリ装置に対応するソフトウェアをそれぞれ別個に設けているため、各ソフトウェアの開発に多大の時間を要する。このため、出願人は、表示部、印刷部および撮像部などの画像形成処理で使用されるハードウェア資源を有し、プリンタ、コピーまたはファクシミリなどの各ユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うアプリケーションを複数搭載し、これらのアプリケーションとハードウェア資源との間に介在して、ユーザサービスを提供する際に、アプリケーションの少なくとも2つが共通的に必要とするハードウェア資源の管理、実行制御並びに

画像形成処理を行う各種コントロールサービスからなるプラットホームを備えた
画像形成装置（複合機）を発明した。

【0006】

このような新規な複合機では、画像形成処理にかかるサービスを提供するアプリケーションと、OSやハードウェア資源にアクセスするような開発が難しい処理を行うコントロールサービスとを別個に設けているため、複合機の出荷後にユーザもしくは第三者であるサードベンダが新規な外部アプリケーションを開発して複合機に搭載可能な構成となっている。

【0007】

このため、複合機には、その出荷時に搭載されるコピー、プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成処理にかかる既存アプリケーションとは別に、このような外部アプリケーションを出荷後にインストールし、インストールされた外部アプリケーションを起動する必要性が生じてくる。

【0008】

しかしながら、一般的にフラッシュメモリなどの不揮発性メモリに後から外部アプリケーションを組み込むことは困難である。このため、フラッシュカードなどのICカードや、ハードディスク装置を開発した外部アプリケーションの保存領域として利用することが考えられる。

【0009】

しかしながら、新規な複合機において、ハードディスク装置やICカードを外部アプリケーションの保存領域として利用する場合、ハードディスク装置およびICカードから外部アプリケーションを起動させる必要性が生じてくる。また、このような新規な複合機では、外部アプリケーションがネットワークを介して提供される場合も考えられ、その場合の外部アプリケーションの起動の必要性も生じてくる。

【0010】

また、このように外部アプリケーションの保存領域として、ICカード、ハードディスク、ネットワークの保存領域など種々の媒体や領域を利用することができる場合、複合機に搭載されるメモリ容量などの資源の制限によって、これらの

媒体や領域に保存されている外部アプリケーションをすべて起動させることができない場合が生じてくる。このため、複合機の出荷後に顧客先で多数の外部アプリケーションを追加することができないという、出荷後に外部アプリケーションを搭載することを想定していない従来の複合機では問題にならなかった新規な課題が生じてくる。

【0011】

この発明は上記に鑑みてなされたもので、外部アプリケーションを任意の媒体や領域にインストールした場合でも、外部アプリケーションの起動を選択的に行え、多種多様な機能を提供することができる画像形成装置を得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成処理にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うアプリケーションと、前記アプリケーションと前記ハードウェア資源との間に介在し、前記ユーザサービスを提供する際に、アプリケーションの少なくとも2つが共通的に必要とする前記ハードウェア資源の獲得要求、管理、実行制御並びに画像形成処理を行うコントロールサービスとを備えた画像形成装置であって、前記アプリケーションとして搭載される外部アプリケーションを格納するハードディスク装置と、前記外部アプリケーションを格納する記憶媒体から前記外部アプリケーションを読み込む記憶媒体インターフェース手段と、前記ハードディスク装置または前記記憶媒体のいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動する外部アプリ起動手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】

この請求項1の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、ハードディスク装置またはインストール用記憶媒体のいずれか若しくは双方を起動先として選定して、選定された起動先に格納されている外部アプリケーションを起動することで、外部アプリケーションがハードディスク装置やインストール用記憶媒体に外

部アプリケーションが保存されている場合でも外部アプリケーションを容易に起動することができ、画像形成装置において多種多様な機能を実現させることができる。

【0014】

また、この請求項1の発明によれば、ハードディスク装置やインストール用記憶媒体に外部アプリケーションが保存されている場合でも必要な外部アプリケーションが保存されている媒体を選択して起動することができ、メモリ容量など資源に制限のある画像形成装置において必要な機能を支障なく実現させることができる。

【0015】

ここで、本発明における外部アプリケーションとは、アプリケーションとして起動可能なものであれば良く、例えば、予め搭載されているアプリケーションとは別個に生成されたものが含まれる。また、このような外部アプリケーションとしては、画像形成装置の提供者その他、画像形成装置の顧客、サードベンダなどの第三者で開発したアプリケーションが含まれる。

【0016】

また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、起動する前記外部アプリケーションの起動先を設定した起動選択情報を記憶する起動選択情報記憶手段をさらに備え、前記外部アプリ起動手段は、前記起動選択情報の設定内容に基づいて、前記ハードディスク装置または前記記憶媒体のいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0017】

この請求項2の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、外部アプリケーションの起動先を設定した起動選択情報の設定内容に基づいて、ハードディスク装置または記憶媒体のいずれか若しくは双方を起動先として選定することで、起動先の媒体を自動的に選択して外部アプリケーションを起動することができ、画像形成装置の処理効率を向上させることができる。

【0018】

また、請求項3にかかる発明は、請求項2に記載の画像形成装置において、前記コントロールサービスとして、画面表示および操作入力を行うオペレーションパネルの制御を行うシステムコントロールサービスをさらに備え、前記システムコントロールサービスは、前記起動選択情報の設定画面を表示し、前記設定画面から指定された起動先の情報を前記起動選択情報として設定することを特徴とする。

【0019】

この請求項3の発明によれば、システムコントロールサービスによって、起動選択情報の設定画面を表示し、設定画面から指定された起動先の情報を起動選択情報として設定することで、起動させる外部アプリケーションが格納されている起動先の媒体の中で利用者に所望の媒体を選択させることができ、画像形成装置に多種多様な機能を柔軟的に実現させることができる。

【0020】

また、請求項4にかかる発明は、請求項1～3のいずれか一つに記載の画像形成装置において、前記外部アプリ起動手段は、インストール済みの外部アプリケーションの情報を示す起動設定情報に基づいて、前記起動先に前記外部アプリケーションがインストールされているか否かを判断し、インストールされていると判断した場合に前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0021】

この請求項4の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、インストール済みの外部アプリケーションの情報を示す起動設定情報に基づいて、起動先に前記外部アプリケーションがインストールされているか否かを判断し、インストールされていると判断した場合に外部アプリケーションを起動することで、インストール済みの外部アプリケーションを自動的に把握して起動することができ、外部アプリケーションの起動を容易に行うことができる。

【0022】

本発明における起動設定情報の保存先は特に限定されるものではなく、外部アプリケーションの保存媒体と同一の媒体としたり、外部アプリケーションの保存媒体とは無関係の媒体に保存することができる。

【0023】

また、請求項5にかかる発明は、請求項1～4のいずれか一つに記載の画像形成装置において、前記外部アプリケーションを起動するか否かを設定した拡張機能設定情報を記憶する拡張機能情報記憶手段をさらに備え、前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に前記外部アプリケーションを起動する旨が設定されている場合に、前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0024】

この請求項5の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、拡張機能設定情報に外部アプリケーションを起動する旨が設定されている場合に外部アプリケーションを起動することで、外部アプリケーションが存在する場合でも、外部アプリケーションによる拡張機能を利用しない場合には、拡張機能を実行せずに出荷後の機能だけを利用して、画像形成装置の資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができる。

【0025】

また、請求項6にかかる発明は、請求項5に記載の画像形成装置において、前記拡張機能設定情報は、外部アプリケーションごとに、外部アプリケーションを起動するか否かを設定したものであり、前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に起動する旨が設定されている外部アプリケーションのみを起動することを特徴とする。

【0026】

この請求項6の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、拡張機能設定情報に起動する旨が設定されている外部アプリケーションのみを起動することで、外部アプリケーションが多数インストールされている場合にも必要な拡張機能のみを実行することができ、画像形成装置の資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができる。

【0027】

また、請求項7にかかる発明は、請求項5または6に記載の画像形成装置において、前記コントロールサービスとして、画面表示および操作入力を行うオペレーションパネルの制御を行うシステムコントロールサービスをさらに備え、前記

システムコントロールサービスは、前記外部アプリケーションがインストールされている場合に、前記拡張機能設定情報の設定画面を表示し、前記設定画面から指定された情報を前記拡張機能設定情報として設定することを特徴とする。

【0028】

この請求項7の発明によれば、システムコントロールサービスによって、外部アプリケーションがインストールされている場合に拡張機能設定情報の設定画面を表示し設定画面から指定された情報を拡張機能設定情報として設定することで、利用者にとって所望の外部アプリケーションの起動を指定することができ、多種多様な機能を柔軟的に実現できる画像形成装置を提供することができる。

【0029】

また、請求項8にかかる発明は、画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成処理にかかるユーザサービスにそれぞれ固有の処理を行うアプリケーションと、前記アプリケーションと前記ハードウェア資源との間に介在し、前記ユーザサービスを提供する際に、アプリケーションの少なくとも2つが共通的に必要とする前記ハードウェア資源の獲得要求、管理、実行制御並びに画像形成処理を行うコントロールサービスとを備えた画像形成装置であって、前記アプリケーションとして搭載される外部アプリケーションを格納するネットワーク上のアプリ保存領域と前記外部アプリケーションを格納する記憶媒体とのいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動する外部アプリ起動手段を備えたことを特徴とする。

【0030】

この請求項8の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、外部アプリケーションを格納するネットワーク上のアプリ保存領域と外部アプリケーションを格納する記憶媒体とのいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている外部アプリケーションを起動することで、外部アプリケーションがネットワーク上に存在する場合でも、外部アプリケーションと記憶媒体とを選択して容易に起動することができるので、画像形成装置内のハードディスク装置などの記憶容量を意識せずに外部アプリケーションの起動を行え、画像形成装置に多種多様な機能を実現させることができる。

【0031】

また、請求項8にかかる発明によれば、ネットワーク上に外部アプリケーションが保存されている場合に、ネットワークのアプリ保存領域と他の記憶媒体を選択して起動することができ、ハードディスク装置やメモリなどの資源に制限のある画像形成装置において必要な機能を支障なく実現させることができる。

【0032】

ここで、本発明における外部アプリ起動手段によるネットワーク上のアプリ保存領域の外部アプリケーションの起動は、アプリ保存領域から外部アプリケーションをダウンロードして一時的に保存して起動する他、アプリ保存領域から外部アプリケーションをインストールしてから起動する場合も含まれる。

【0033】

また、請求項9にかかる発明は、請求項8に記載の画像形成装置において、前記記憶媒体は、前記外部アプリケーションを格納するハードディスク装置および／または前記外部アプリケーションを格納し、画像形成装置に着脱可能な外部アプリ記憶媒体であり、前記外部アプリ起動手段は、前記アプリ保存領域と前記ハードディスク装置および／または前記外部アプリ記憶媒体から一または複数の起動先を選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0034】

この請求項9の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、アプリ保存領域とハードディスク装置および／または外部アプリ記憶媒体から一または複数の起動先を選定し、選定された起動先に格納されている前記外部アプリケーションを起動することで、外部アプリケーションがネットワーク上に存在する場合でも、外部アプリケーションとハードディスク装置および／または着脱可能な外部アプリ記憶媒体とを選択して容易に起動することができるので、画像形成装置内のハードディスク装置やメモリなどの記憶媒体の容量を意識せずに外部アプリケーションの起動を行え、画像形成装置に多種多様な機能を実現させることができる。

【0035】

また、請求項10にかかる発明は、請求項8または9に記載の画像形成装置に

おいて、前記外部アプリ起動手段は、前記起動先として前記アプリ保存領域が選定された場合に、前記アプリ保存領域から前記外部アプリケーションを直接起動することを特徴とする。

【0036】

「外部アプリケーションを直接起動する」とは、ネットワーク上のアプリケーションを画像形成装置にインストールしてから起動するのではなく、外部アプリケーションを一時的にダウンロードしてインストールせずに直ちに起動することをいう。このため、外部アプリケーションを必要なときにだけダウンロードして起動すればよいため、外部アプリケーションの保存のための記憶容量を常に確保する必要がなくなり、画像形成装置の記憶容量の削減を図ることができる。

【0037】

また、請求項11にかかる発明は、請求項8～10のいずれか一つに記載の画像形成装置において、前記外部アプリ起動手段は、前記アプリ保存領域に格納されている外部アプリケーションのアドレス情報が設定された起動設定情報に基づいて、前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0038】

この請求項11の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、アプリ保存領域に格納されている外部アプリケーションのアドレス情報が設定された起動設定情報に基づいて外部アプリケーションを起動することで、ネットワーク上のアプリ保存領域に確実にアクセスして、外部アプリケーションを起動することができ、画像形成装置に多種多様な機能を実現させることができる。

【0039】

ここで、起動設定情報は、画像形成装置から参照できるものであればよく、画像形成装置内に保持する他、ネットワーク上に存在するものであっても良い。

【0040】

また、請求項12にかかる発明は、請求項11に記載の画像形成装置において、前記起動設定情報が保存されているネットワーク上のアドレス情報が設定された起動選択情報を記憶する起動選択情報記憶手段をさらに備え、前記外部アプリ起動手段は、前記起動選択情報に設定されたアドレス情報に基づいて、前記ネット

トワーク上の起動設定情報を参照し、前記起動設定情報に基づいて前記外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0041】

この請求項12の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、起動選択情報に設定されたアドレス情報に基づいてネットワーク上の起動設定情報を参照し、起動設定情報に基づいて外部アプリケーションを起動することで、ネットワーク上で外部アプリケーションのアプリ保存領域の配置等の更新があった場合でも起動設定情報を画像形成装置内で保持する場合に比べ、確実に外部アプリケーションを起動することができる。

【0042】

また、請求項13にかかる発明は、請求項8～12のいずれか一つに記載の画像形成装置において、前記外部アプリケーションを起動するか否かを設定した拡張機能設定情報を記憶する拡張機能情報記憶手段をさらに備え、前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に前記外部アプリケーションを起動する旨が設定されている場合に、前記アプリ保存領域の外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0043】

この請求項13の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、拡張機能設定情報に外部アプリケーションを起動する旨が設定されている場合にアプリ保存領域の外部アプリケーションを起動することで、外部アプリケーションによる拡張機能を利用しない場合には、外部アプリケーションの受信および起動を行わないようにすることができるので、不要な拡張機能を実行せずにネットワーク負荷の軽減を図るとともに画像形成装置の処理効率を向上させることができる。

【0044】

また、請求項14にかかる発明は、請求項13に記載の画像形成装置において、前記拡張機能設定情報は、外部アプリケーションごとに、外部アプリケーションを起動するか否かを設定したものであり、前記外部アプリ起動手段は、前記拡張機能設定情報に起動する旨が設定されている外部アプリケーションのみを前記アプリ保存領域から起動することを特徴とする。

【0045】

この請求項14の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、拡張機能設定情報に起動する旨が設定されている外部アプリケーションのみをアプリ保存領域から起動することで、ネットワーク上のアプリ保存領域に外部アプリケーションが多数インストールされている場合にも必要な拡張機能のみを実行することができ、画像形成装置の資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができる。

【0046】

また、請求項15にかかる発明は、請求項13または14に記載の画像形成装置において、前記コントロールサービスとして、画面表示および操作入力を行うオペレーションパネルの制御を行うシステムコントロールサービスをさらに備え、前記システムコントロールサービスは、前記拡張機能設定情報の設定画面を表示し、前記設定画面から指定された情報を前記拡張機能設定情報として設定することを特徴とする。

【0047】

この請求項15の発明によれば、システムコントロールサービスは、拡張機能設定情報の設定画面を表示し、設定画面から指定された情報を前記拡張機能設定情報として設定することで、利用者にとって所望のネットワーク上の外部アプリケーションの起動を指定することができ、多種多様な機能を柔軟的に実現できる画像形成装置を提供することができる。

【0048】

また、請求項16にかかる発明は、請求項8～15のいずれか一つに記載の画像形成装置において、前記外部アプリ起動手段は、前記ネットワーク上の外部アプリケーションをhttpプロトコルによって受信し、受信した外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0049】

この請求項16の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、ネットワーク上の外部アプリケーションを一般的なネットワークプロトコルであるhttpプロトコルによって受信するので、プログラム作成労力の軽減を図ることができる

【0050】

また、請求項17にかかる発明は、請求項8～15のいずれか一つに記載の画像形成装置において、前記外部アプリ起動手段は、前記ネットワーク上の外部アプリケーションをf t pプロトコルによって受信し、受信した外部アプリケーションを起動することを特徴とする。

【0051】

この請求項17の発明によれば、外部アプリ起動手段によって、ネットワーク上の外部アプリケーションを一般的なネットワークプロトコルであるf t pプロトコルによって受信するので、プログラム作成労力の軽減を図ることができる。

【0052】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる画像形成装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0053】

(実施の形態1)

図1は、この発明の実施の形態1である画像形成装置（以下、「複合機」という）の構成を示すブロック図である。本実施の形態にかかる複合機100は、複合機の出荷後に、顧客、サードベンダなどの第三者が外部アプリを開発し、開発された外部アプリケーションを複合機用のインストーラで複合機のハードディスク装置（HDD）にインストールし、HDDの診断後、外部アプリ起動部によってインストールされた外部アプリをHDDから起動することが可能となっている。また、本実施の形態では、外部アプリをI Cカードに実行可能な形式で保存し、このI Cカードを複合機100のI Cカードインターフェース部に装着してI Cカードからも外部アプリを起動することが可能となっている。さらに、本実施の形態の複合機100では、このようにHDDにインストールされている外部アプリの起動とI Cカードに保存されている外部アプリの起動を切り替えて行うことが可能となっている。

【0054】

図1に示すように、複合機100は、白黒ラインプリンタ（B&W LP）101と、カラーラインプリンタ（Color LP）102と、ハードディスク装置（HDD）103と、スキャナ、ファクシミリ、メモリ、ネットワークインターフェースなどのハードウェアリソース104を有するとともに、プラットホーム120と、アプリケーション130と、複合機初期化部129と、HDD診断部132と、外部アプリ起動部131とから構成されるソフトウェア群110とを備えている。

【0055】

外部アプリ起動部131は、本発明における外部アプリ起動手段を構成し、HDD103の診断結果が正常である場合に、HDD103にインストールされている外部アプリ117を起動するものである。また、外部アプリ起動部131は、ICカードなどの記憶媒体に保存された外部アプリ117を起動する。さらに、外部アプリ起動部131は、外部アプリ117のHDD103からの起動とICカードからの起動とを切り替える処理も行う。

【0056】

複合機初期化部129は、汎用OS121の上で最初に起動されるプロセスであり、コントロールサービスやアプリケーション130（外部アプリ117を除く）の起動およびHDD診断部132および外部アプリ起動部131の起動を行うものである。

【0057】

HDD診断部132は、HDD103の物理的欠陥やHDD103に生成されたファイルシステムの整合性などを診断し、診断結果をメッセージ送信などのプロセス間通信を利用して外部アプリ起動部131に送信するものである。

【0058】

プラットホーム120は、アプリケーション130からの処理要求を解釈してハードウェア資源の獲得要求を発生させるコントロールサービスと、一または複数のハードウェア資源の管理を行い、コントロールサービスからの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ（SRM）123と、汎用OS121とを有する。

【0059】

コントロールサービスは、複数のサービスモジュールから形成され、SCS（システムコントロールサービス）122と、ECS（エンジンコントロールサービス）124と、MCS（メモリコントロールサービス）125と、OCS（オペレーションパネルコントロールサービス）126と、FCS（ファックスコントロールサービス）127と、NCS（ネットワークコントロールサービス）128とから構成される。なお、このプラットホーム120は、あらかじめ定義された関数により前記アプリケーション130から処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインターフェース（API）を有する。

【0060】

汎用OS121は、UNIX（登録商標）などの汎用オペレーティングシステムであり、プラットホーム120並びにアプリケーション130の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。

【0061】

SRM123のプロセスは、SCS122とともにシステムの制御およびリソースの管理を行うものである。SRM123のプロセスは、スキャナ部やプリンタ部などのエンジン、メモリ、HDDファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394 I/F、RS232C I/Fなど）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停を行い、実行制御する。

【0062】

具体的には、このSRM123は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるか（他の要求により利用されていないかどうか）を判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、SRM123は、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングを行い、要求内容（例えば、プリンタエンジンにより紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施している。

【0063】

SCS122のプロセスは、アプリ管理、操作部制御、システム画面表示、LED表示、リソース管理、割り込みアプリ制御などを行う。

【0064】

ECS124のプロセスは、白黒ラインプリンタ (B&W LP) 101、カラーラインプリンタ (Color LP) 102、スキャナ、ファクシミリなどからなるハードウェアリソース104のエンジンの制御を行う。

【0065】

MCS125のプロセスは、画像メモリの取得および解放、ハードディスク装置 (HDD) の利用、画像データの圧縮および伸張などを行う。

【0066】

FCS127のプロセスは、システムコントローラの各アプリ層からPSTN/ISDN網を利用したファクシミリ送受信、BKM (バックアップSRAM) で管理されている各種ファクシミリデータの登録/引用、ファクシミリ読みとり、ファクシミリ受信印刷、融合送受信を行うためのAPIを提供する。

【0067】

NCS128のプロセスは、ネットワークI/Oを必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのプロセスであり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信する際の仲介を行う。具体的には、ftpd、httpd、lpd、snmpd、telnetd、smtpdなどのサーバーモンや、同プロトコルのクライアント機能などを有している。

【0068】

OCS126のプロセスは、オペレータ (ユーザ) と本体制御間の情報伝達手段となるオペレーションパネル (操作パネル) の制御を行う。OCS126は、オペレーションパネルからキー押下をキーイベントとして取得し、取得したキーに対応したキーイベント関数をSCS122に送信するOCSプロセスの部分と、アプリケーション130またはコントロールサービスからの要求によりオペレーションパネルに各種画面を描画出力する描画関数やその他オペレーションパネルに対する制御を行う関数などがあらかじめ登録されたOCSライブラリの部分とから構成される。このOCSライブラリは、アプリケーション130およびコントロールサービスの各モジュールにリンクされて実装されている。なお、OCS

S126のすべてをプロセスとして動作させるように構成しても良く、あるいはOCS126のすべてをOCSライブラリとして構成しても良い。

【0069】

アプリケーション130は、ページ記述言語（PDL）、PCLおよびポストスクリプト（PS）を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ111と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ112と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ113と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ114と、ネットワークファイル用アプリケーションであるネットファイルアプリ115と、工程検査用アプリケーションである工程検査アプリ116とを有している。

【0070】

アプリケーション130の各プロセス、コントロールサービスの各プロセスは、関数呼び出しとその戻り値送信およびメッセージの送受信によってプロセス間通信を行いながら、コピー、プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成処理にかかるユーザサービスを実現している。

【0071】

このように、実施の形態1にかかる複合機100には、複数のアプリケーション130および複数のコントロールサービスが存在し、いずれもプロセスとして動作している。そして、これらの各プロセス内部には、一または複数のスレッドが生成されて、スレッド単位の並列実行が行われる。そして、コントロールサービスがアプリケーション130に対し共通サービスを提供しており、このため、これらの多数のプロセスが並列動作、およびスレッドの並列動作を行って互いにプロセス間通信を行って協調動作をしながら、コピー、プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成処理にかかるユーザサービスを提供するようになっている。

【0072】

また、複合機100には、複合機100の顧客、サードベンダなどの第三者がコントロールサービス層の上のアプリケーション層に外部アプリ117を開発して搭載することが可能となっている。図1では、この外部アプリ117を搭載し

た例を示している。

【0073】

なお、実施の形態1にかかる複合機100では、複数のアプリケーション130のプロセスと複数のコントロールサービスのプロセスとが動作しているが、アプリケーション130とコントロールサービスのプロセスをそれぞれ単一の構成とすることも可能である。また、各アプリケーション130は、アプリケーションごとに追加または削除することができる。

【0074】

インストーラ118は、第三者が開発した外部アプリ117を、HDD103にインストールするものである。本実施の形態にかかる複合機100では、フラッシュカードなどのICカードの記憶媒体に外部アプリ117を格納し、インストーラ118によって外部アプリ117をHDD103にインストールし、外部アプリ起動部131によって、HDD103から外部アプリ117を起動してアプリケーション層で動作させるようになっている。一方、プリンタアプリ111、コピーアプリ112、ファックスアプリ113、スキャナアプリ114、ネットファイルアプリ115、工程検査アプリ116などの複合機100の出荷時に提供されるアプリケーション130、各コントロールサービス、HDD診断部132および外部アプリ起動部131は、フラッシュメモリに出荷時に組み込まれており、複合機100の起動時（電源投入時）に複合機初期化部129によって起動されるようになっている。

【0075】

次に、外部アプリ起動部131の構成について説明する。図2は、実施の形態1にかかる複合機100の外部アプリ起動部131の機能的構成を示すブロック図である。外部アプリ起動部131は、図2に示すように、初期化部201と、オプション解析部202と、HDD診断結果通信部203と、フラッシュメモリ管理部204と、起動設定処理部205と、アプリケーション記述処理部206と、ライセンス判断部207と、アプリケーション起動部208とから構成される。

【0076】

また、HDD103には、一または複数の外部アプリ117と、HDD103から起動する外部アプリ117を指定したデータを設定した起動設定ファイル221と、外部アプリ117の各種情報が設定されたアプリケーション記述ファイル222とが格納されている。

【0077】

また、ICカード240にも、一または複数の外部アプリ117と、起動する外部アプリ117を指定したデータを設定した起動設定ファイル221と、外部アプリ117の各種情報が設定されたアプリケーション記述ファイル222とが格納されている。このICカード240は、例えばフラッシュカードなどの不揮発性記憶媒体であり、ICカードインターフェース部230によってデータの入出力が行われる。なお、本実施の形態では、起動設定ファイル221とアプリケーション記述ファイル222は、いずれも対象となる外部アプリ117が保存されている記憶媒体に格納されているが、外部アプリ117を格納した記憶媒体とは異なる記憶媒体、例えばフラッシュメモリ210あるいはその他の記憶媒体に格納した構成としても良い。

【0078】

フラッシュメモリ210には、起動選択データ211と、拡張機能設定データ213と、外部アプリ存否データ214と、コンフィグレーションファイル212とが格納されている。このフラッシュメモリ210は、本発明における起動選択情報記憶手段および拡張機能情報記憶手段を構成する。各データおよびファイルの詳細については後述する。なお、本実施の形態では、これらの各データおよびファイルをフラッシュメモリ210に格納しているが、不揮発性メモリであれば他の記憶媒体に格納するように構成しても良い。

【0079】

初期化部201は、外部アプリ起動部131の初期化処理を行うものである。オプション解析部202は、外部アプリ起動部131が複合機初期化部129から起動されるときに指定されたコマンドのオプションパラメータを解析するものである。

【0080】

HDD診断結果通信部203は、HDD診断部132によって行われるHDD103の診断の終了待ちを行い、その診断結果をメッセージなどのプロセス間通信によって受信する。また、HDD診断結果通信部203は、受信した診断結果によってHDD103の状態を判定する。

【0081】

フラッシュメモリ管理部204は、フラッシュメモリ210に格納されているデータやファイルの設定内容の読み出し、および書き込みを行うものである。具体的には、フラッシュメモリ管理部204は、起動選択データ211を読み込み、外部アプリ117を起動する媒体の判断を行う。また、フラッシュメモリ管理部204は、拡張機能設定データ213を読み込み、外部アプリ117による拡張機能の利用の可否を判断する。さらにフラッシュメモリ管理部204は、外部アプリ存否データ214の書き込みを行う。

【0082】

起動設定処理部205は、HDD103およびICカード240に格納されている起動設定ファイル221を読み出して、その解析処理を行うものである。また、起動設定処理部205は、起動設定ファイル221にプログラム名称が設定されているか否かを調べて、外部アプリ117がインストールされているか否かを判断する。アプリケーション記述処理部206は、HDD103に格納されているアプリケーション記述ファイル222を読み出して、その解析処理を行うものである。ライセンス判断部207は、アプリケーション記述ファイル222に設定されているライセンスキーの正当性を判断するものである。

【0083】

アプリケーション起動部208は、HDD103およびICカード240に格納されている外部アプリ117を起動するものである。このとき、アプリケーション記述ファイル222に設定されている実行コマンドを発行することにより、外部アプリ117を起動する。

【0084】

次に、HDD103およびICカード240に格納されている起動設定ファイル221の内容について説明する。起動設定ファイル221は、本発明における

起動設定情報を構成する。起動設定ファイル221は、HDD103にインストールされている外部アプリ117のプログラム名称のリストを記述するものであり、インストーラ118によって外部アプリ117をHDD103にインストールするたびに各外部アプリ117のプログラム名称が次の形式で追加される。

【0085】

「プログラム名称 外部アプリのプログラムファイル名」

図3は、起動設定ファイル221の内容の一例を示す説明図である。外部アプリ117のプログラムファイル名には、HDD103に生成されたファイルシステムにおけるプログラムファイル名が、図3の例（x x. x x x. sample、y y. y y. test等）に示すように記述される。このプログラム名称は一つの複合機100内で一意の名称である必要がある。

【0086】

次に、HDD103およびICカード240に格納されているアプリケーション記述ファイル222の内容について説明する。アプリケーション記述ファイル222は、外部アプリ117ごとに存在し、外部アプリ117のプログラムの属性情報を記述したものである。アプリケーション記述ファイル222は、外部アプリ117とともに、インストール用記憶媒体に格納され、外部アプリ117のHDD103のインストール時に外部アプリ117とともにHDD103に格納される。従って、HDD103に複数の外部アプリ117が保存されている場合には、各外部アプリ117に対応して複数のアプリケーション記述ファイル222が存在する。

【0087】

図4は、アプリケーション記述ファイル222の内容の一例を示す説明図である。図4に示すように、アプリケーション記述ファイル222には、プログラム名称、表示名称、バージョン、ベンダ名称、実行コマンド、インストールメディア番号、インストールメディア総数、インストール済インストールメディア総数、インストール日時、ライセンスキーの各項目が設定されている。

【0088】

ここで、プログラム名称、表示名称、バージョン、ベンダ名称、実行コマンド

の項目は、インストール用記憶媒体への外部アプリ117の格納時に外部アプリ117の開発者によって設定される。プログラム名称は、外部アプリ117のプログラム名を示すものであり、インストール後、このプログラム名称が起動設定ファイル221のプログラム名称となる。

【0089】

表示名称は、外部アプリ117の表示名称であり、インストーラ118による外部アプリ117のインストール時および外部アプリ起動部131による外部アプリ117の起動時にオペレーションパネルの表示部に表示されるものである。

【0090】

バージョンは、外部アプリ117のバージョン情報を示す文字列であり、インストーラ118による外部アプリ117のインストール時および外部アプリ起動部131による外部アプリ117の起動時にオペレーションパネルの表示部に表示されるものである。

【0091】

ベンダ名称は、外部アプリ117を開発したベンダ名称を表す文字列であり、インストーラ118による外部アプリ117のインストール時および外部アプリ起動部131による外部アプリ117の起動時にオペレーションパネルの表示部に表示されるものである。

【0092】

実行コマンドは、外部アプリ117の実行のためのコマンドを相対パスにより指定したものである。必要な場合には、コマンドラインオプションも指定可能である。外部アプリ起動部131により、ここで設定されたコマンドが実行されるようになっている。

【0093】

インストールメディア番号は、外部アプリ117が複数枚のインストール用記憶媒体に分割されている場合に、その媒体が何枚目のものであるかを示すものである。記憶媒体が1枚だけの場合には0が指定される。インストールメディア番号は、インストーラ118による外部アプリ117のインストール時にオペレーションパネルの表示部に表示されるものである。

【0094】

インストールメディア総数は、外部アプリ117が複数枚のインストール用記憶媒体に分割されている場合に、その総数が指定される。記憶媒体が1枚だけの場合には0が指定される。

【0095】

インストール済インストールメディア総数は、インストール済みインストールメディアナンバーを指定したものである。外部アプリ117が複数枚のインストール用記憶媒体に分割されている場合、この設定は複数現れる。

【0096】

インストール日時は、インストールされた日時を示すものである。インストラ118のユーザインターフェースに表示される。

【0097】

ライセンスキーは、外部アプリ117のライセンスキーを指定したものである。インストール時にユーザにより入力された文字列が保存されるようになっている。

【0098】

次に、フラッシュメモリ210に格納されている各データおよびファイルについて説明する。コンフィグレーションファイル212は、コントロールサービスおよびプリンタアプリ111、コピーアプリ112などの予め組み込まれている既存のアプリケーション130の中で起動すべきプログラムが設定されたものであり、複合機100の電源投入時に複合機初期化部129によって参照される。

【0099】

図5は、起動選択データ211、拡張機能設定データ213、外部アプリ存否データ214の設定内容を示す説明図である。起動選択データ211は、本発明における起動選択情報を構成し、起動する外部アプリ117の保存先（保存媒体）、すなわち外部アプリ117をどの媒体から起動するかを設定したものである。図5に示すように、起動選択データ211には、「HDD」または「ICカード」が設定可能であり、複数選択、すなわち「HDD」および「ICカード」の双方を設定可能である。この起動選択データ211は、オペレーションパネル9

10に表示される初期設定画面によって設定され、外部アプリ起動部131によって参照される。

【0100】

起動選択データ211に「HDD」が設定されている場合には、HDD103に格納されている外部アプリ117のみが起動され、起動選択データ211に「ICカード」が設定されている場合には、ICカード240に保存されている外部アプリ117のみが起動される。また、起動選択データ211に「HDDおよびICカード」の双方が設定されている場合には、HDD103とICカード240に格納されている外部アプリ117が起動される。

【0101】

拡張機能設定データ213は、本発明における拡張機能設定情報を構成し、外部アプリ117による拡張機能を使用するか否か、すなわち、外部アプリ117を起動するか否かを設定するものである。図5に示すように、拡張機能設定データ213には、「起動」または「起動しない」が設定される。拡張機能設定データ213は、オペレーションパネル910に表示される初期設定画面によって設定され、外部アプリ起動部131から参照される。拡張機能設定データ213に「起動」が設定されている場合には、外部アプリ117の起動処理が行われ、「起動しない」が設定されている場合には外部アプリ117の起動処理は行われない。

【0102】

外部アプリ存否データ214は、外部アプリ117がHDD103またはICカード240にインストールされているか否かを示す情報であり、外部アプリ起動部131によって設定され、SCS122によって参照される。外部アプリ存否データ214に「有」が設定されている場合には、SCS122によって初期設定画面に拡張機能設定の項目が表示され、「無」が設定されている場合には、初期設定画面に拡張機能設定の項目は表示されない。

【0103】

次に、このように構成された本実施の形態の複合機100において、外部アプリ117の起動の前提となる複合機100の初期化処理について説明する。図6

は、複合機初期化部129による初期化処理の手順を示すフローチャートである。複合機100が電源投入されると、ROMモニタ（図示せず）によって、まずハードウェア資源の初期化、コントローラボードの診断が行われた後、汎用OS121が起動する。そして、ROMモニタが複合機初期化部129を汎用OS121上で起動する。この複合機初期化部129は、汎用OS121上で最初に起動されるプロセスとなる。

【0104】

起動された複合機初期化部129は、フラッシュメモリ210からコンフィグレーションファイル212を読み込み、コンフィグレーションファイル212に設定されている内容からコントロールサービスの起動を行う（ステップS601）。次に、コンフィグレーションファイル212の設定内容に従って、プリンタアプリ111、コピーアプリ112、スキヤナアプリ114、ファックスアプリ113、ネットファイルアプリ115および工程検査アプリ116などの予め組み込まれている既存アプリの起動を行う（ステップS602）。そして、HDD診断部132を起動して、HDD103の診断処理を実行させる（ステップS603）。これによって、HDD103の物理的欠陥の検査、ファイルシステムの検査などの診断処理が開始される。次に、外部アプリ起動部131の起動を行う（ステップS604）。

【0105】

次に、複合機初期化部129によって起動された外部アプリ起動部131による外部アプリ117の起動処理について説明する。図7は、外部アプリ起動部131による外部アプリ117の起動処理の手順を示すフローチャートである。

【0106】

外部アプリ起動部131は、まずフラッシュメモリ210から拡張機能設定データ213を読み出し、外部アプリ117による拡張機能を使用するか否かを判断するため、拡張機能設定データ213に「起動」が設定されているか否かを調べる（ステップS701）。そして、拡張機能設定データ213に「起動なし」が設定されている場合には（ステップS701：No）、外部アプリ117の起動は行わず終了する。

【0107】

一方、拡張機能設定データ213に「起動」が設定されている場合には（ステップS701：Yes）、次に、フラッシュメモリ210から起動選択データ211を読み出し、外部アプリ117を起動する媒体を判断するため、起動選択データ211の設定内容を調べる（ステップS702）。そして、起動選択データ211の設定がHDDを含む場合、すなわち、「HDD」か「HDDおよびICカード」の場合には（ステップS702：HDD含む）、起動媒体としてHDD103が含まれるので、HDD診断部132による診断結果の通知待ち状態となる。

【0108】

そしてHDD診断部132から診断結果を受信すると（ステップS703）、診断結果が異常なししか否かを判断する（ステップS704）。診断結果が異常ありの場合（ステップS704：No）には、エラーメッセージなどをオペレーションパネル910の表示部に出力して、外部アプリ117の起動は行わない。

【0109】

一方、診断結果が異常なしの場合には（ステップS704：Yes）、外部アプリ117がインストールされているか否かを判断するため、起動設定ファイル221が起動選択データ211で設定された保存先の媒体に存在するか否かを調べる（ステップS705）。

【0110】

すなわち、起動選択データ211の設定で外部アプリ117をHDD103から起動する場合にはHDD103に起動設定ファイル221が存在するか否かを調べ、起動選択データ211の設定で外部アプリ117をICカード240から起動する場合にはICカード240に起動設定ファイル221が存在するか否かを調べる。また、起動選択データ211の設定で外部アプリ117をHDD103およびICカード240の双方から起動する場合には双方の媒体に起動設定ファイル221が存在するか否かを調べる。

【0111】

そして、起動設定ファイル221が存在しない場合には（ステップS705：

N_o）、その媒体に外部アプリ117はインストールされていないと判断し、フラッシュメモリ210の外部アプリ存否データ214に「無」を設定する（ステップS712）。

【0112】

一方、起動設定ファイル221が存在する場合には（ステップS705：Yes）、さらにその起動設定ファイル221に外部アプリ117のプログラム名称の設定が記述されているか否かを調べる（ステップS706）。起動設定ファイル221に外部アプリ117のプログラム名称の設定が記述されていない場合には（ステップS706：No）、その媒体に外部アプリ117はインストールされていないと判断し、フラッシュメモリ210の外部アプリ存否データ214に「無」を設定する（ステップS712）。

【0113】

一方、起動設定ファイル221に外部アプリ117のプログラム名称の設定が記述されている場合には（ステップS706：Yes）、外部アプリ117がインストールされていると判断し、フラッシュメモリ210の外部アプリ存否データ214に「有」を設定する（ステップS707）。

【0114】

次に、外部アプリ起動部131は、起動選択データ211で設定された保存先の媒体から外部アプリ117のアプリケーション記述ファイル222を読み込む（ステップS708）。そして、アプリケーション記述ファイル222に設定されているライセンスキーが期限切れや異常でないかなど、ライセンスキーの有効性について判断する（ステップS709）。このとき、ライセンスキーが無効と判断した場合には外部アプリ117の起動は行わず、その旨のエラーメッセージをオペレーションパネル910の表示部に出力する。

【0115】

ライセンスキーが有効の場合、外部アプリ起動部131は、起動選択データ211で設定された保存先の媒体から外部アプリ117の起動を行う（ステップS710）。そして、上記ステップS708からS710までの処理を、起動設定ファイル221に設定されているすべての外部アプリ117について繰り返し行

う（ステップS711）。これによって、図2に示すように、指定された媒体にインストールされているすべての外部アプリ117が起動され、アプリケーション層で実行されることになる。

【0116】

ここで、拡張機能設定データおよび起動選択データの内容は、複合機100のオペレーションパネル910から設定することが可能となっている。図8は、初期設定画面の内容を示す説明図である。初期設定画面は、SCS122によってOCS126の関数ライブラリの描画関数を呼び出すことによりオペレーションパネル910に表示される。このとき、図2に示すように、SCS122は、フラッシュメモリ210の外部アプリ存否データ214を参照し、外部アプリ存否データ214が「有」に設定されている場合、すなわち起動選択データ211で設定されている媒体に外部アプリ117がインストールされている場合に、図8に示す初期設定画面の管理者用設定画面に「拡張機能の起動」の項目を表示する。この「拡張機能の起動」の項目では、「する」と「しない」が選択可能となっており、「する」を選択するとSCS122によって拡張機能設定データ213に「起動」が設定され、「しない」を選択するとSCS122によって拡張機能設定データ213に「起動しない」が設定される。

【0117】

また、図8に示す初期設定画面の管理者用設定画面では、起動選択データ211の設定を行うための「起動選択」の項目が表示される。この「起動選択」の項目では、「HDD」、「ICカード」、「HDDおよびICカード」が選択可能となっており、SCS122によって選択された内容が起動選択データ211に設定される。

【0118】

次に、本実施の形態の複合機100のハードウェア構成について説明する。図9は、図1に示した実施の形態1の複合機100のハードウェア構成図である。図9に示すように、この複合機は、CPU902、SDRAM903、SRAM908、フラッシュメモリ（フラッシュROM）210、ICカードインタフェース部230およびHDD103などをASIC901に接続したコントローラ

ボード900と、オペレーションパネル910と、ファックスコントロールユニット（FCU）920と、USB930と、IEEE1394 940と、プリンタ950とから構成されている。オペレーションパネル910はASIC901に直接接続され、FCU920、USB930、IEEE1394 940およびプリンタ950はPCIバスを介してASIC901に接続されている。

【0119】

フラッシュメモリ210は、上述した通り、起動選択データ211と、拡張機能設定データ213と、外部アプリ存否データ214と、コンフィグレーションファイル212とが格納されている。また、フラッシュメモリ210には、汎用OS121、コントロールサービスおよびプリンタアプリ111、コピーアプリ112などの既存アプリケーション130のプログラムが格納されている。

【0120】

ICカードインターフェース部230は、ICカード240を挿入して、ICカード240とデータのやりとりを行うインターフェースである。ICカード240は、インストール用記憶媒体として使用することもでき、この場合には開発された外部アプリ117をICカード240に格納して、インストーラ118によって外部アプリ117をICカード240からHDD103にインストールされることになる。

【0121】

このように実施の形態1にかかる複合機100では、外部アプリ起動部131が、HDD103またはICカード240のいずれか若しくは双方を起動先として選択し、選定された起動先に格納されている外部アプリ117を起動しているので、外部アプリ117を容易に起動することができ、複合機100に外部アプリ117で提供される多種多様な機能を実現させることができる。

【0122】

また、実施の形態1にかかる複合機100では、HDD103やICカード240から必要な外部アプリ117が保存されている媒体を選択して起動することができ、メモリ容量など資源に制限のある複合機100において、外部アプリ117による必要な機能を支障なく実現させることができる。

【0123】

(実施の形態2)

実施の形態1にかかる複合機100は、HDD103、ICカード240またはその双方を初期設定画面で選択させて、選択された保存媒体にインストール（保存）されている外部アプリ117をすべて起動していたが、この実施の形態2にかかる複合機100は、インストール（保存）されている外部アプリ117の中から必要な外部アプリ117をさらに選定して起動するものである。

【0124】

実施の形態2にかかる複合機100の機能的構成、ハードウェア構成および外部アプリ起動部131の構成は、実施の形態1の複合機100と同様である。

【0125】

本実施の形態の複合機100では、フラッシュメモリ210に格納されている拡張機能設定データ213の設定内容と外部アプリ起動部131による起動処理が実施の形態1と異なっている。

【0126】

図10は、実施の形態2の複合機100における拡張機能設定データ213の設定内容の一例を示す説明図である。図10に示すように、拡張機能設定データ213は、実施の形態1と同様に外部アプリ117による拡張機能を使用するか否か（外部アプリ117を起動するか否か）の設定の他、インストールされている外部アプリ117ごとに、各外部アプリ117を「起動する」か「起動しない」かが設定される。かかる外部アプリ117ごとの起動の可否は、拡張機能が「起動する」に設定されている場合にのみオペレーションパネル910に表示される初期設定画面によって設定され、外部アプリ起動部131から参照される。拡張機能設定データ213の各外部アプリ117に「起動する」が設定されている場合には、外部アプリ117の起動処理が行われ、「起動しない」が設定されている場合には外部アプリ117の起動処理は行われない。

【0127】

次に、実施の形態2にかかる複合機100の外部アプリ起動部131による外部アプリ117の起動処理について説明する。図11は、外部アプリ起動部13

1による外部アプリ117の起動処理の手順を示すフローチャートである。

【0128】

外部アプリ117による拡張機能を使用するか否かの判断（ステップS1101）からライセンスキーの有効性の判断（ステップS1109）までの処理については、実施の形態1の複合機100の外部アプリ起動処理（図7のステップS701～S709）と同様である。

【0129】

ライセンスキーが有効の場合、外部アプリ起動部131は、起動選択データ211で設定された保存先の媒体から外部アプリ117の起動を行う（ステップS1110）。そして、ステップS1108からS1110までの処理を、拡張機能設定データ213で「起動」に設定されている外部アプリ117のみに対して繰り返し行う（ステップS1111）。これによって、インストールされている外部アプリ117の中で、拡張機能設定データ213で「起動」に設定されているすべての外部アプリ117が起動され、アプリケーション層で実行されることになる。従って、起動選択データ211で、「HDD」と「ICカード」の双方が設定されている場合には、HDD103とICカード240に格納されているすべての外部アプリ117の中から拡張機能設定データ213で設定された外部アプリ117が選択されて起動されることになる。

【0130】

ここで、拡張機能設定データ213の中の外部アプリ117の起動可否のデータは、複合機100のオペレーションパネル910から設定することが可能となっている。図12は、実施の形態2の複合機100においてオペレーションパネル910に表示される初期設定画面の内容例を示す説明図である。初期設定画面は、図12に示す初期設定画面の管理者用設定画面に「拡張機能の起動」、「起動選択」の項目とともに、「外部アプリ起動」の項目を表示する。この「外部アプリ起動」の項目では、「する」と「しない」が選択可能となっており、「する」を選択するとSCS122によって拡張機能設定データ213に「起動」が設定され、「しない」を選択するとSCS122によって拡張機能設定データ213に「起動しない」が設定される。なお、他の項目の設定時の処理については、

実施の形態1の複合機100における初期設定画面と同様である。

【0131】

このように実施の形態2にかかる複合機100では、外部アプリ起動部131が拡張機能設定データに「起動」が設定されている外部アプリ117のみを選択して起動しているので、外部アプリ117が多数インストールされている場合にも必要な拡張機能のみを実行することができ、複合機100のメモリ容量などの資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができる。

【0132】

(実施の形態3)

実施の形態1および2にかかる複合機100は、HDD103、ICカード240からの外部アプリ117の起動を行うものであったが、この実施の形態3にかかる複合機100は、さらにネットワークに接続されたコンピュータに保存されている外部アプリ117を起動可能とし、外部アプリ117の起動をHDD103、ICカード240およびネットワークで切り替えるものである。

【0133】

実施の形態3にかかる複合機100の機能的構成およびハードウェア構成は実施の形態1および2の複合機100と同様である。実施の形態3にかかる複合機100は、外部アプリ起動部の構成および外部アプリ117の起動処理、フラッシュメモリ210に格納する起動選択データの内容が実施の形態1の複合機100と異なっている。

【0134】

図13は、実施の形態3の複合機100における外部アプリ起動部1331の機能的構成およびネットワークに接続された構成を示すブロック図である。外部アプリ起動部1331は、図13に示すように、初期化部201と、オプション解析部202と、HDD診断結果通信部203と、フラッシュメモリ管理部204と、起動設定処理部205と、アプリケーション記述処理部206と、ライセンス判断部207と、アプリケーション起動部208と、通信部1332とから構成される。

【0135】

また、HDD103およびICカード240には、実施の形態1の複合機100と同様に、一または複数の外部アプリ117と、HDD103から起動する外部アプリ117を指定したデータを設定した起動設定ファイル221と、外部アプリ117の各種情報が設定されたアプリケーション記述ファイル222とが格納されている。

【0136】

フラッシュメモリ210には、起動選択データ1351と、拡張機能設定データ213と、外部アプリ存否データ214と、コンフィグレーションファイル212とが格納されている。このフラッシュメモリ210は、本発明における起動選択情報記憶手段および拡張機能情報記憶手段を構成する。

【0137】

本実施の形態にかかる複合機100は、インターネット1310などのネットワークに接続されており、インターネット1310上にはコンピュータ1320とコンピュータ1340が接続されている。

【0138】

コンピュータ1320は、そのハードディスク装置などの保存領域に起動設定ファイル1321と、一または複数の外部アプリ117と、外部アプリ117に対応したアプリケーション記述ファイル1322とを保存している。一方、コンピュータ1340には、起動設定ファイル1341が保存されている。

【0139】

外部アプリ起動部1331の通信部1332は、このインターネット1310を介して、httpプロトコルまたはftpプロトコルに従ってコンピュータ1320またはコンピュータ1340から起動設定ファイル1321、1341、アプリケーション記述ファイル1322の受信または読み込み、外部アプリ117の受信を行うものである。

【0140】

次に、インターネット1310上のコンピュータ1320に格納されている起動設定ファイル1321、およびコンピュータ1340に格納されている起動設定ファイル1341の内容について説明する。図14は、インターネット131

0上のコンピュータ1320に格納されている起動設定ファイル1321、およびコンピュータ1340に格納されている起動設定ファイル1341の内容の一例を示す説明図である。

【0141】

インターネット1310上のコンピュータに1320、1340保存されている起動設定ファイル1321、1341は、基本的には複合機100のHDD103およびICカード240の起動設定ファイル221と同様に、インストールされている外部アプリ117のプログラム名称のリストを記述するものである。ただし、起動設定ファイル1321、1341は、複合機100からhttpプロトコルでアクセスされる場合には、図14に示すように、http形式で記述されている。なお、ftpプロトコルでアクセスされる領域に起動設定ファイル1321、1341がある場合には、HDD103およびICカード240の起動設定ファイル221と同様の形式で記述される。

【0142】

また、プログラム名称は、コンピュータ1320のアプリ保存領域のURLを含めて記述される。なお、このプログラム名称は一つのコンピュータ内で一意の名称である。

【0143】

なお、本実施の形態では、インターネット1310上の起動設定ファイルは、起動設定ファイル1321のように外部アプリ117のアプリ保存領域のあるコンピュータ1320と同じサイトにある他、起動設定ファイル1341のように外部アプリ117のアプリ保存領域のあるコンピュータ1320と異なるサイトのコンピュータ1340に存在するように構成しても良い。後者の場合には、起動設定ファイル1341のプログラム名称は、外部アプリ117のアプリ保存領域のあるコンピュータ1320のURLを指定するように記述する必要がある。

【0144】

次に、本実施の形態の複合機100で使用する起動選択データ1351について説明する。図15は、起動選択データ1351の設定内容の一例を示す説明図である。起動選択データ1351は、本発明における起動選択情報を構成し、起

動する外部アプリ117の保存先（保存媒体、アプリ保存領域）を示すものである。図15に示すように、起動選択データ1351には、「HDD」、「ICカード」、「http」または「ftp」が設定可能であり、この中から複数の項目を設定することも可能である。この起動選択データ1351は、オペレーションパネル910に表示される初期設定画面によって設定され、外部アプリ起動部131によって参照される。

【0145】

起動選択データ1351に「HDD」が設定されている場合には、HDD103に格納されている外部アプリ117のみが起動され、起動選択データ211に「ICカード」が設定されている場合には、ICカード240に保存されている外部アプリ117のみが起動される。

【0146】

また、起動選択データ1351に「http」または「ftp」が設定されている場合には、インターネット1310上のアプリ保存領域に格納されている外部アプリ117を受信して起動される。このとき、「http」の設定時にはhttpプロトコルでインターネット1310上のアプリ保存領域にアクセスし、「ftp」の設定時にはftpプロトコルでインターネット1310上のアプリ保存領域にアクセスするようになっている。

【0147】

また、起動選択データ1351には、起動設定ファイルアドレス（URL）がhttpプロトコルでアクセスする場合とftpプロトコルでアクセスする場合の両方について設定される。この起動設定ファイルアドレスもオペレーションパネル910に表示される初期設定画面によって設定され、外部アプリ起動部131によって参照される。

【0148】

すなわち、外部アプリ起動部131は、まず起動選択データ1351に設定されている起動設定ファイルアドレスのURLを参照する。このURL指定されたインターネット1310上の起動設定ファイル1321、1341を参照し、起動設定ファイル1321、1341に指定されているURLのアプリ保存領域か

ら外部アプリ117を受信して起動するようになっている。

【0149】

また、拡張機能設定データ213は、実施の形態1と同様のデータ構造であるが、拡張機能設定データに実施の形態2と同様に、外部アプリ117ごとに「起動」、「起動しない」の設定を行い、外部アプリ117によって拡張機能設定データ213に「起動」と設定されている外部アプリ117のみを選択して起動するように構成することも可能である。

【0150】

次に、実施の形態3にかかる複合機100の外部アプリ起動部1331による外部アプリ117の起動処理について説明する。図16は、外部アプリ起動部1331による外部アプリ117の起動処理の手順を示すフローチャートである。

【0151】

外部アプリ起動部1331は、まずフラッシュメモリ210から拡張機能設定データ213を読み出し、外部アプリ117による拡張機能を使用するか否かを判断するため、拡張機能設定データ213に「起動」が設定されているか否かを調べる（ステップS1601）。そして、拡張機能設定データ213に「起動なし」が設定されている場合には（ステップS1601：No）、外部アプリ117の起動は行わず終了する。

【0152】

一方、拡張機能設定データ213に「起動」が設定されている場合には（ステップS1601：Yes）、次に、フラッシュメモリ210から起動選択データ1351を読み出し、外部アプリ117を起動する媒体を判断するため、起動選択データ1351の設定内容を調べる（ステップS1602）。そして、起動選択データ211の設定がHDDを含む場合には（ステップS1602：Yes）、HDD診断部132による診断結果の通知待ち状態となる。

【0153】

そしてHDD診断部132から診断結果を受信すると（ステップS1603）、診断結果が異常なしか否かを判断する（ステップS1604）。診断結果が異常ありの場合（ステップS1604：No）には、エラーメッセージなどをオペ

レーションパネル910の表示部に出力して、外部アプリ117の起動は行わない。

【0154】

一方、診断結果が異常なしの場合には（ステップS1604：Y e s）、インターネット1310上の外部アプリ117を起動するか否か判断するため、起動選択データ1351に「h t t p」または「f t p」が設定されているか否か調べる（ステップS1605）。そして、「h t t p」または「f t p」が設定されている場合には、起動選択データ1351の起動設定ファイルアドレスで指定されたURLにアクセスする（ステップS1606）。ここで、起動選択データ1351に「h t t p」が設定されている場合にはh t t pプロトコルで、起動選択データ1351に「f t p」が設定されている場合にはf t pプロトコルでURLにアクセスする。

【0155】

そして、外部アプリ起動部1331は、外部アプリ117が存在するか否かを判断するため、起動選択データで指定された起動選択先に起動設定ファイルが存在するか否かを調べる（ステップS1607）。ここで、起動選択の設定が「HDD」または「I Cカード」の場合には、当該媒体に起動設定ファイル221が存在するか否かを調べる。また、起動選択の設定が「h t t p」または「f t p」の場合には、ステップS1606でアクセスしたURLに起動設定ファイル221, 1321, 1341が存在するか否かを調べる。

【0156】

そして、起動設定ファイル221が存在しない場合には（ステップS1607：N o）、その起動選択先に外部アプリ117はインストールされていないと判断し、フラッシュメモリ210の外部アプリ存否データ214に「無」を設定する（ステップS1614）。

【0157】

一方、起動設定ファイル221, 1321, 1341が存在する場合には（ステップS1607：Y e s）、さらにその起動設定ファイル221, 1321, 1341に外部アプリ117のプログラム名称の設定が記述されているか否かを

調べる（ステップS1608）。起動設定ファイル221, 1321, 1341に外部アプリ117のプログラム名称の設定が記述されていない場合には（ステップS1608:No）、その起動選択先に外部アプリ117はインストールされていないと判断し、フラッシュユメモリ210の外部アプリ存否データ214に「無」を設定する（ステップS1614）。

【0158】

一方、起動設定ファイル221, 1321, 1341に外部アプリ117のプログラム名称の設定が記述されている場合には（ステップS1608:Yes）、起動選択先に外部アプリ117がインストールされていると判断し、フラッシュユメモリ210の外部アプリ存否データ214に「有」を設定する（ステップS1609）。

【0159】

次に、外部アプリ起動部1331は、起動選択データ221, 1321, 1341で設定された起動選択先の媒体またはアプリ保存領域から外部アプリ117のアプリケーション記述ファイル222を読み込む（ステップS1610）。そして、アプリケーション記述ファイル222に設定されているライセンスキーが期限切れや異常でないかなど、ライセンスキーの有効性について判断する（ステップS1611）。このとき、ライセンスキーが無効と判断した場合には外部アプリ117の起動は行わず、その旨のエラーメッセージをオペレーションパネル910の表示部に出力する。

【0160】

ライセンスキーが有効の場合、外部アプリ起動部131は、起動選択データ211で設定された保存先の媒体から外部アプリ117の起動を行う（ステップS1612）。

【0161】

このとき、起動選択データ1351の起動選択がh t t p, f t pに設定されている場合には、起動設定ファイル1321, 1341でURLとともに指定されたアプリ保存領域から外部アプリ117を複合機100に一時的にダウンロードして、ダウンロードした外部アプリ117を起動する。

【0162】

そして、上記ステップS1610からS1612までの処理を、起動設定ファイル221に設定されているすべての外部アプリ117について繰り返し行う（ステップS1613）。

【0163】

なお、インターネット1310上のアプリ保存領域の外部アプリ117を起動する場合には、複数の外部アプリ117をその都度ダウンロードすると通信効率が悪いため、最初にアプリ保存領域のURLにアクセスしたときに、起動設定ファイル1321, 1341で設定されている外部アプリ117を一括して複合機100にダウンロードしておくことが好ましい。

【0164】

以上の処理によって、図2に示すように、指定された起動選択先にインストールされているすべての外部アプリ117が起動され、アプリケーション層で実行されることになる。

【0165】

ここで、本実施の形態の複合機100でも起動選択データ1351の内容は、複合機100のオペレーションパネル910から設定することが可能となっている。図17は、初期設定画面の内容を示す説明図である。初期設定画面は、実施の形態1と同様に、SCS122によってOCS126の関数ライブラリの描画関数を呼び出すことによりオペレーションパネル910に表示される。このとき、図17に示すように、SCS122は、フラッシュメモリ210の外部アプリ存否データ214を参照し、外部アプリ存否データ214が「有」に設定されている場合、すなわち起動選択データ211で設定されている起動選択先に外部アプリ117がインストールされている場合に、図17に示す初期設定画面の管理者用設定画面に「拡張機能の起動」、「起動選択」および「起動設定ファイルアドレス」の項目を表示する。「拡張機能の起動」の項目は、実施の形態1の複合機100の初期設定画面と同様である。

【0166】

また、「起動選択」の項目は、起動選択データ1351の起動選択に対応した

ものであり、「HDD」、「ICカード」、「http」、「ftp」およびこれらを複数組み合わせたものが選択可能となっており、SCS122によって選択された内容が起動選択データ1351に設定される。

【0167】

また、「起動設定ファイルアドレス」の項目では、起動設定ファイル1321, 1341の存在するURLおよびそのファイル名を指定する。かかる指定は、httpプロトコル使用時と、ftpプロトコル使用時の2つのパターンを指定するようになっている。かかる項目で設定された内容もSCS122によって起動選択データ1351に設定される。

【0168】

このように実施の形態3にかかる複合機100では、外部アプリ起動部1331が外部アプリ117を格納するインターネット1310上のアプリ保存領域とHDD103とICカード240とから一または複数を起動先として選択して外部アプリ117を起動しているので、外部アプリ117がインターネット1310に存在する場合でも、外部アプリ117を容易に起動することができ、複合機100のHDD103などの記憶容量を意識せずに外部アプリ117の起動を行え、複合機100に多種多様な機能を実現させることができる。

【0169】

なお、実施の形態3では、コンピュータ1320にのみ外部アプリ117が保存されているが、インターネット1310上の複数の領域に外部アプリ117が保存されている場合にも本発明を適用することが可能である。この場合には、起動選択データ1351に複数の起動設定ファイルのURLを設定するか、起動設定ファイルに各アプリ保存領域のURLを設定するように構成する必要がある。

【0170】

また、実施の形態3の複合機100では、インターネット1310上のアプリ保存領域に保存されている外部アプリ117を起動する場合、起動するごとに外部アプリ117をダウンロードして起動しているが、初めてアプリ保存領域の該当する外部アプリ117にアクセスしたときに、当該外部アプリ117を複合機100にダウンロードするとともにインストールし、2回目以降の起動の場合に

は、インストールされたHDD103から外部アプリ117を起動するように構成しても良い。

【0171】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1にかかる発明によれば、外部アプリケーションがハードディスク装置やインストール用記憶媒体に外部アプリケーションが保存されている場合でも外部アプリケーションを容易に起動することができ、画像形成装置において多種多様な機能を実現させることができるという効果を奏する。また、請求項1にかかる発明によれば、ハードディスク装置やインストール用記憶媒体に外部アプリケーションが保存されている場合でも必要な外部アプリケーションが保存されている媒体を選択して起動することができ、メモリ容量など資源に制限のある画像形成装置において必要な機能を支障なく実現させることができるという効果を奏する。

【0172】

また、請求項2にかかる発明によれば、起動先の媒体を自動的に選択して外部アプリケーションを起動することができ、画像形成装置の処理効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0173】

また、請求項3にかかる発明によれば、起動させる外部アプリケーションが格納されている起動先の媒体の中で利用者に所望の媒体を選択させることができ、画像形成装置に多種多様な機能を柔軟的に実現させることができるという効果を奏する。

【0174】

また、請求項4にかかる発明によれば、インストール済みの外部アプリケーションを自動的に把握して起動することができ、外部アプリケーションの起動を容易に行うことができるという効果を奏する。

【0175】

また、請求項5にかかる発明によれば、外部アプリケーションが存在する場合でも、外部アプリケーションによる拡張機能を利用しない場合には、拡張機能を

実行せずに出荷後の機能だけを利用して、画像形成装置の資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0176】

また、請求項6にかかる発明によれば、外部アプリケーションが多数インストールされている場合にも必要な拡張機能のみを実行することができ、画像形成装置の資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0177】

また、請求項7にかかる発明によれば、利用者にとって所望の外部アプリケーションの起動を指定することができ、多種多様な機能を柔軟的に実現できる画像形成装置を提供することができるという効果を奏する。

【0178】

また、請求項8にかかる発明によれば、画像形成装置内のハードディスク装置やメモリなどの記憶媒体の容量を意識せずに外部アプリケーションの起動を行え、画像形成装置に多種多様な機能を実現させることができるという効果を奏する。また、請求項8にかかる発明によれば、ネットワーク上に外部アプリケーションが保存されている場合に、ネットワークのアプリ保存領域と他の記憶媒体を選択して起動することができ、ハードディスク装置やメモリなどの資源に制限のある画像形成装置において必要な機能を支障なく実現させることができるという効果を奏する。

【0179】

また、請求項9にかかる発明によれば、外部アプリケーションがネットワーク上に存在する場合でも、外部アプリケーションとハードディスク装置および/または着脱可能な不揮発性記憶媒体とを選択して容易に起動することができるので、画像形成装置内のハードディスク装置やメモリなどの記憶媒体の容量を意識せずに外部アプリケーションの起動を行え、画像形成装置に多種多様な機能を実現させることができるという効果を奏する。

【0180】

また、請求項10にかかる発明によれば、外部アプリケーションを必要なとき

にだけダウンロードして起動すればよいため、外部アプリケーションの保存のための記憶容量を常に確保する必要がなくなり、画像形成装置の記憶容量の削減を図ることができるという効果を奏する。

【0181】

また、請求項11にかかる発明によれば、ネットワーク上のアプリ保存領域に確実にアクセスして、外部アプリケーションを起動することができ、画像形成装置に多種多様な機能を実現させることができるという効果を奏する。

【0182】

また、請求項12にかかる発明によれば、ネットワーク上で外部アプリケーションのアプリ保存領域の配置等の更新があった場合でも確実に外部アプリケーションを起動することができるという効果を奏する。

【0183】

また、請求項13にかかる発明によれば、外部アプリケーションによる拡張機能を利用しない場合には、外部アプリケーションの受信および起動を行わないようにすることができるので、不要な拡張機能を実行せずにネットワーク負荷の軽減を図るとともに画像形成装置の処理効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0184】

この請求項14にかかる発明によれば、ネットワーク上のアプリ保存領域に外部アプリケーションが多数インストールされている場合にも必要な拡張機能のみを実行することができ、画像形成装置の資源の節約を図るとともに処理効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0185】

また、請求項15にかかる発明によれば、利用者にとって所望のネットワーク上の外部アプリケーションの起動を指定することができ、多種多様な機能を柔軟的に実現できる画像形成装置を提供することができるという効果を奏する。

【0186】

また、請求項16にかかる発明によれば、ネットワーク上の外部アプリケーションを一般的なネットワークプロトコルであるhttpプロトコルによって受信

するので、プログラム作成労力の軽減を図ることができるという効果を奏する。

【0187】

また、請求項17にかかる発明によれば、ネットワーク上の外部アプリケーションを一般的なネットワークプロトコルであるFTPプロトコルによって受信するので、プログラム作成労力の軽減を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態1の複合機の構成を示すブロック図である。

【図2】

実施の形態1にかかる複合機の外部アプリ起動部の機能的構成を示すブロック図である。

【図3】

起動設定ファイルの内容の一例を示す説明図である。

【図4】

アプリケーション記述ファイルの内容の一例を示す説明図である。

【図5】

起動選択データ、拡張機能設定データ、外部アプリ存否データの設定内容を示す説明図である。

【図6】

複合機初期化部による初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】

外部アプリ起動部による外部アプリの起動処理の手順を示すフローチャートである。

【図8】

初期設定画面の内容を示す説明図である。

【図9】

実施の形態1の複合機のハードウェア構成図である。

【図10】

実施の形態2の複合機における拡張機能設定データの設定内容の一例を示す説

明図である。

【図11】

実施の形態2の複合機における外部アプリ起動部による外部アプリの起動処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】

実施の形態2の複合機においてオペレーションパネルに表示される初期設定画面の内容例を示す説明図である。

【図13】

実施の形態3の複合機における外部アプリ起動部の機能的構成およびネットワークに接続された構成を示すブロック図である。

【図14】

インターネット上のコンピュータに格納されている起動設定ファイルの内容の一例を示す説明図である。

【図15】

実施の形態3の複合機における起動選択データの設定内容の一例を示す説明図である。

【図16】

実施の形態3の複合機における外部アプリ起動部による外部アプリの起動処理の手順を示すフローチャートである。

【図17】

実施の形態3の複合機における初期設定画面の内容を示す説明図である。

【符号の説明】

100 複合機

101 白黒ラインプリンタ

102 カラーラインプリンタ

103 ハードディスク装置 (HDD)

104 ハードウェアリソース

110 ソフトウェア群

111 プリンタアプリ

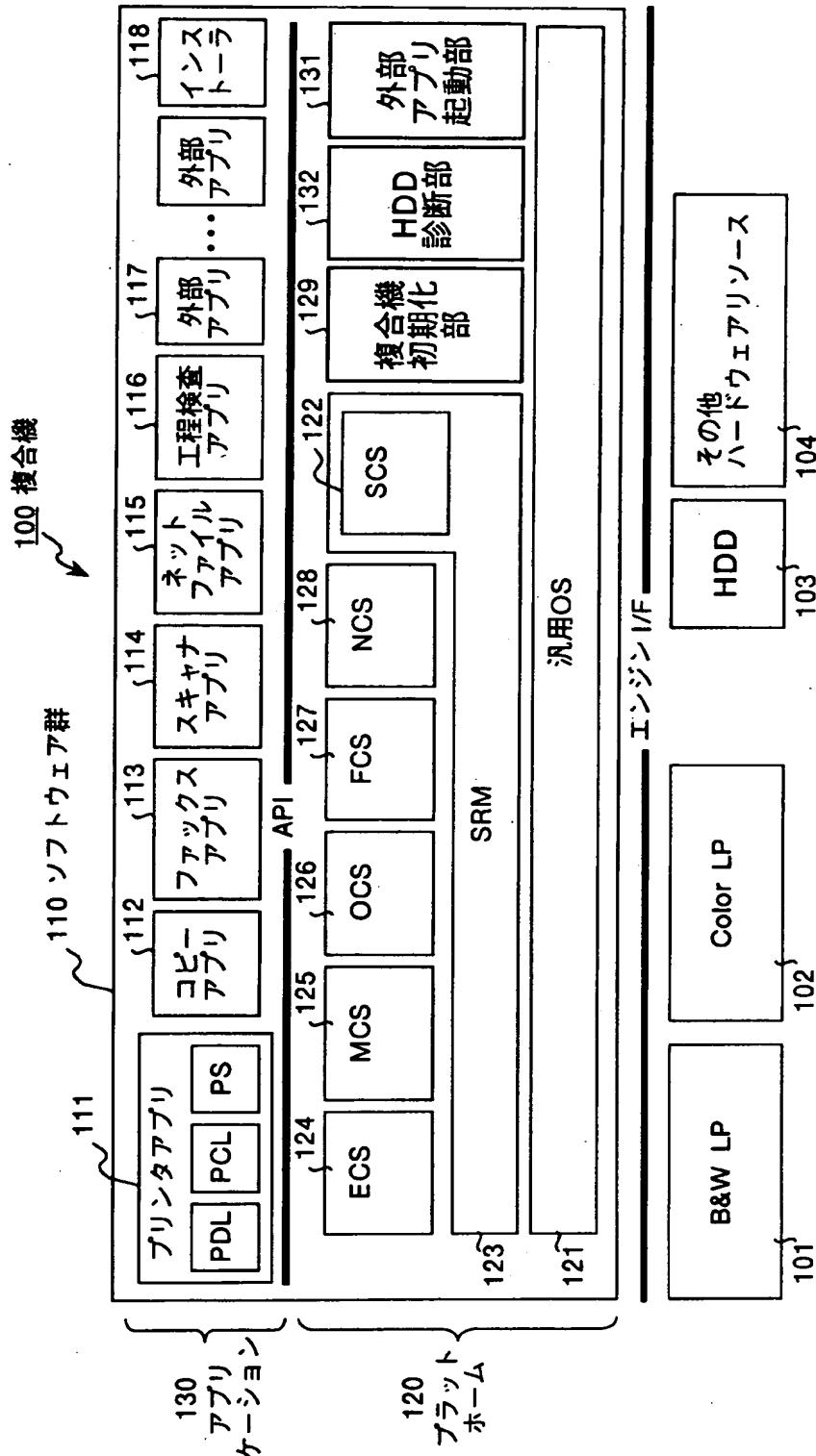
- 112 コピーアプリ
- 113 ファックスアプリ
- 114 スキヤナアプリ
- 115 ネットファイルアプリ
- 116 工程検査アプリ
- 117 外部アプリ
- 118 インストーラ
- 120 プラットホーム
- 121 汎用OS
- 122 SCS
- 123 SRM
- 124 ECS
- 125 MCS
- 126 OCS
- 127 FCS
- 128 NCS
- 129 複合機初期化部
- 130 アプリケーション
- 131 外部アプリ起動部
- 132 HDD診断部
- 201 初期化部
- 202 オプション解析部
- 203 HDD診断結果通信部
- 204 フラッシュメモリ管理部
- 205 起動設定処理部
- 206 アプリケーション記述処理部
- 207 ライセンス判断部
- 208 アプリケーション起動部
- 210 フラッシュメモリ

- 211 起動選択データ
- 212 コンフィグレーションファイル
- 213 拡張機能設定データ
- 214 外部アプリ存否データ
- 221, 1321, 1341 起動設定ファイル
- 222 アプリケーション記述ファイル
- 230 I C カードインターフェース部
- 240 I C カード
- 900 コントローラボード
- 901 A S I C
- 902 C P U
- 903 S D R A M (R A M)
- 908 S R A M
- 910 オペレーションパネル
- 930 U S B
- 940 I E E E 1 3 9 4
- 950 プリンタ
- 1310 インターネット
- 1320 コンピュータ (アプリ保存領域)
- 1331 外部アプリ起動部
- 1332 通信部
- 1340 コンピュータ
- 1351 起動選択データ

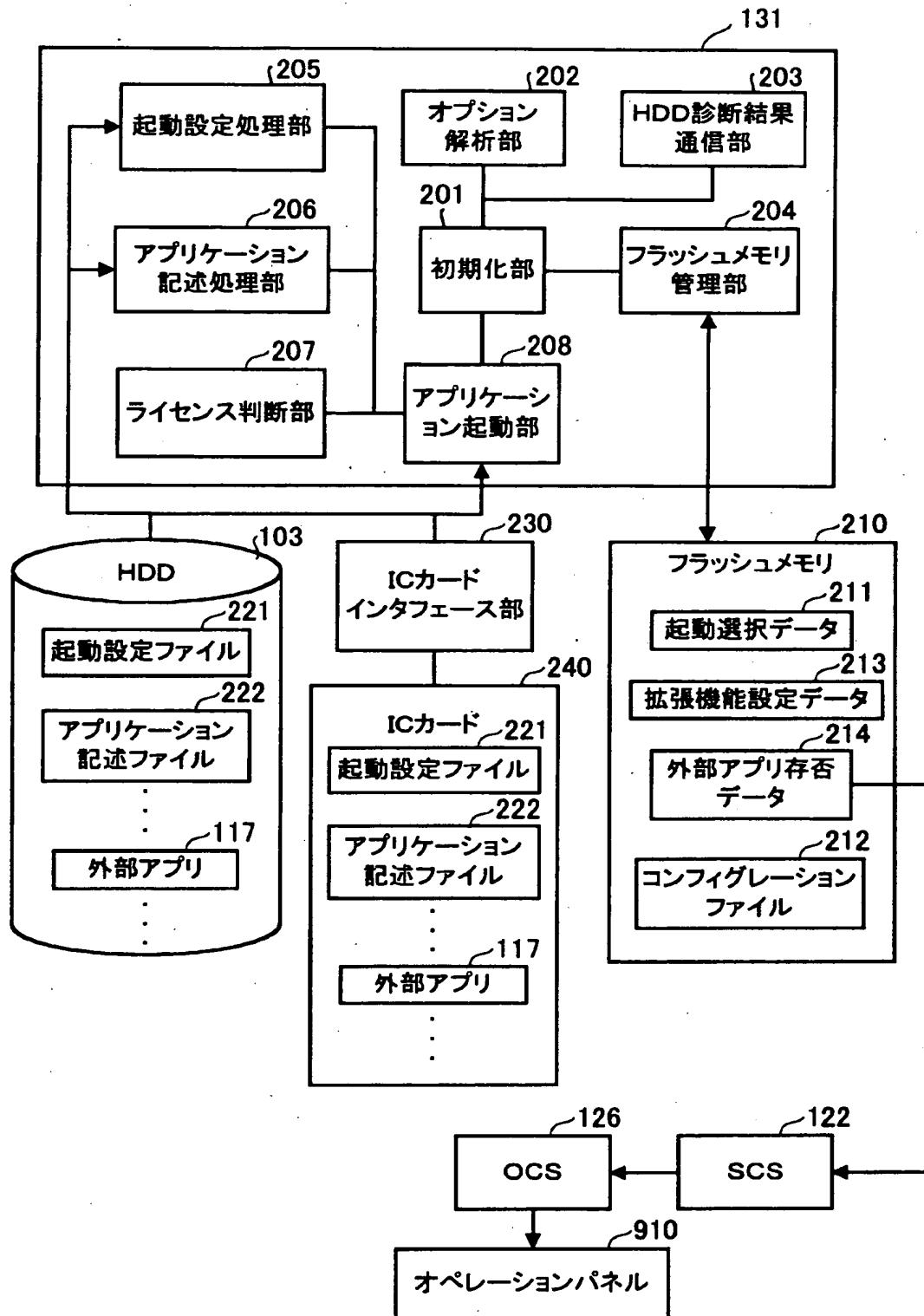
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【図3】

起動設定ファイル

プログラム名称	xx.xxx.sample
プログラム名称	yy.yy.test
.	
.	
.	

【図4】

アプリケーション記述ファイル

プログラム名称	xx.xxx.sample
表示名称	サンプルアプリ
バージョン	1.0
ベンダ名称	ABC(株)
実行コマンド	sample_apl -a 1
インストールメディア番号	1
インストールメディア総数	2
インストール済インストールメディア総数	1
インストール日時	2002.5.20
ライセンスキー	1122-111-333

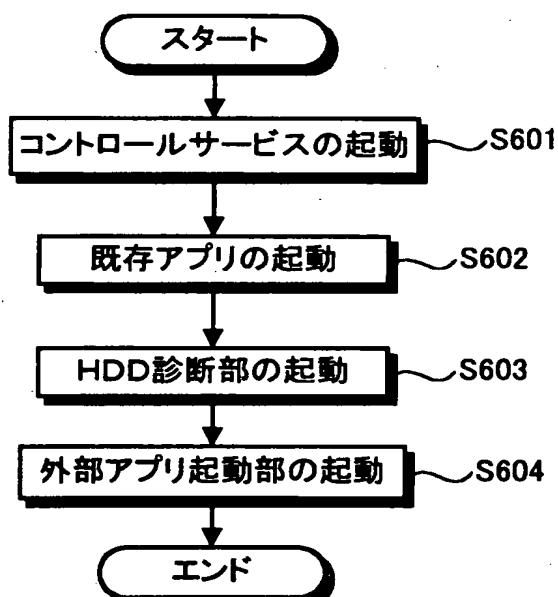
【図5】

起動選択データ：HDD／ICカード（複数指定可）

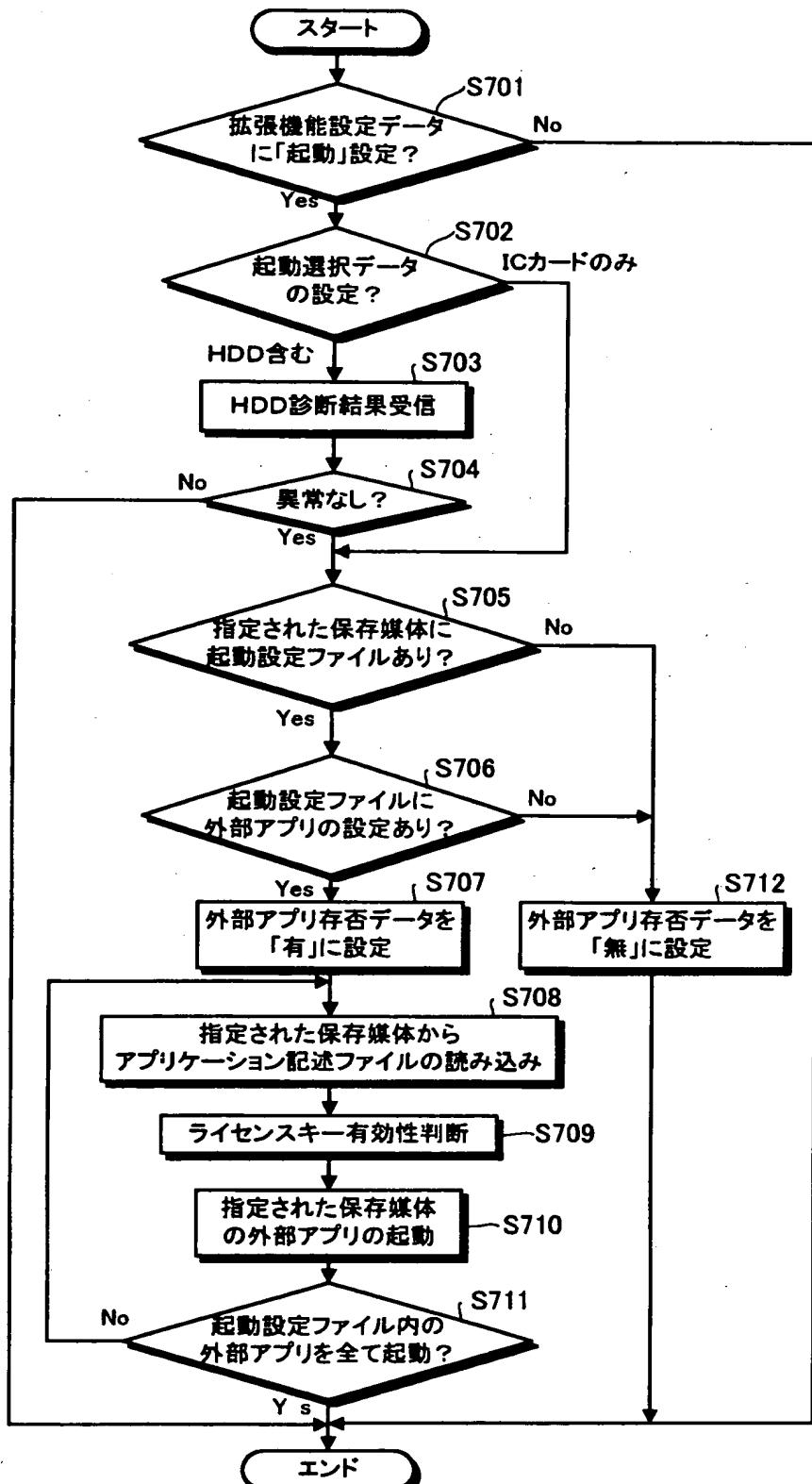
拡張機能設定データ：起動／起動しない

外部アプリ存否データ：有／無

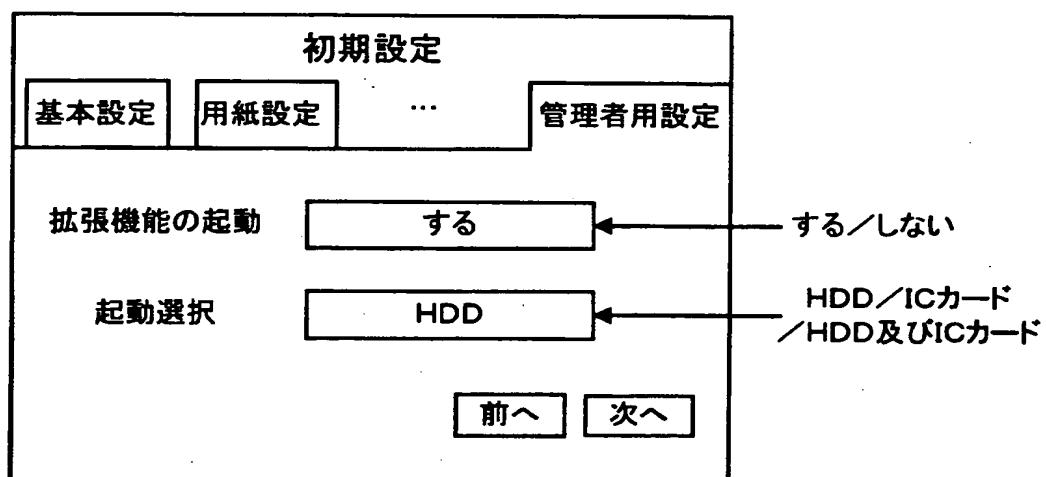
【図6】



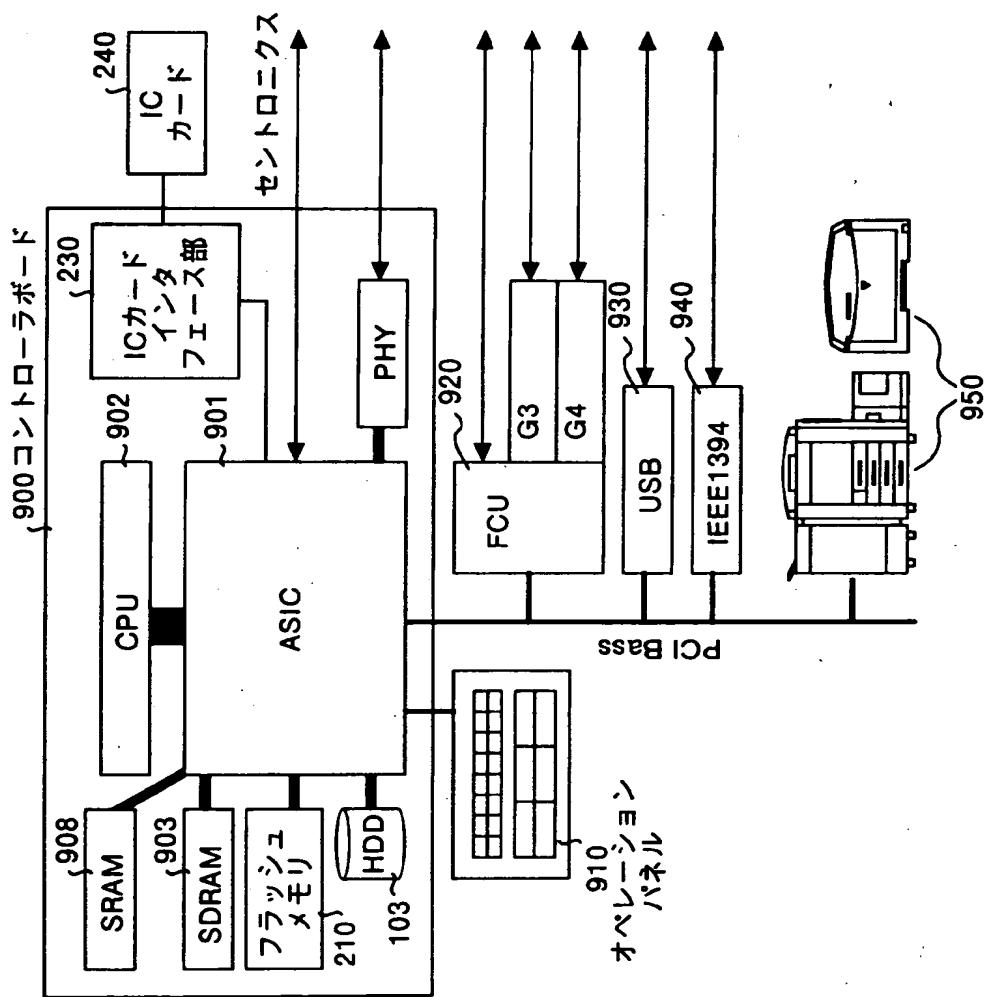
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

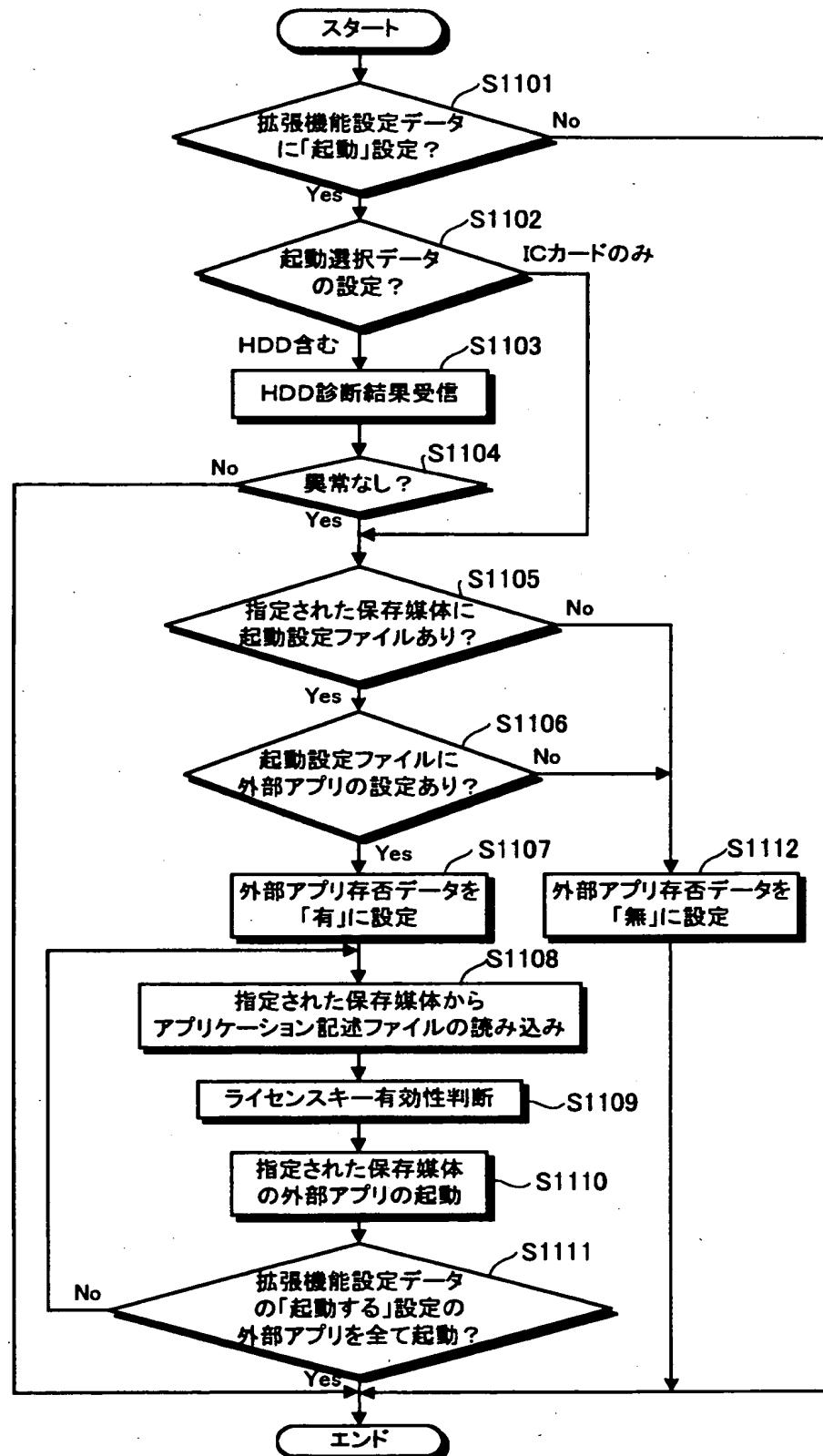
拡張機能設定データ: 起動／起動しない

AAAアプリ: 起動する／起動しない

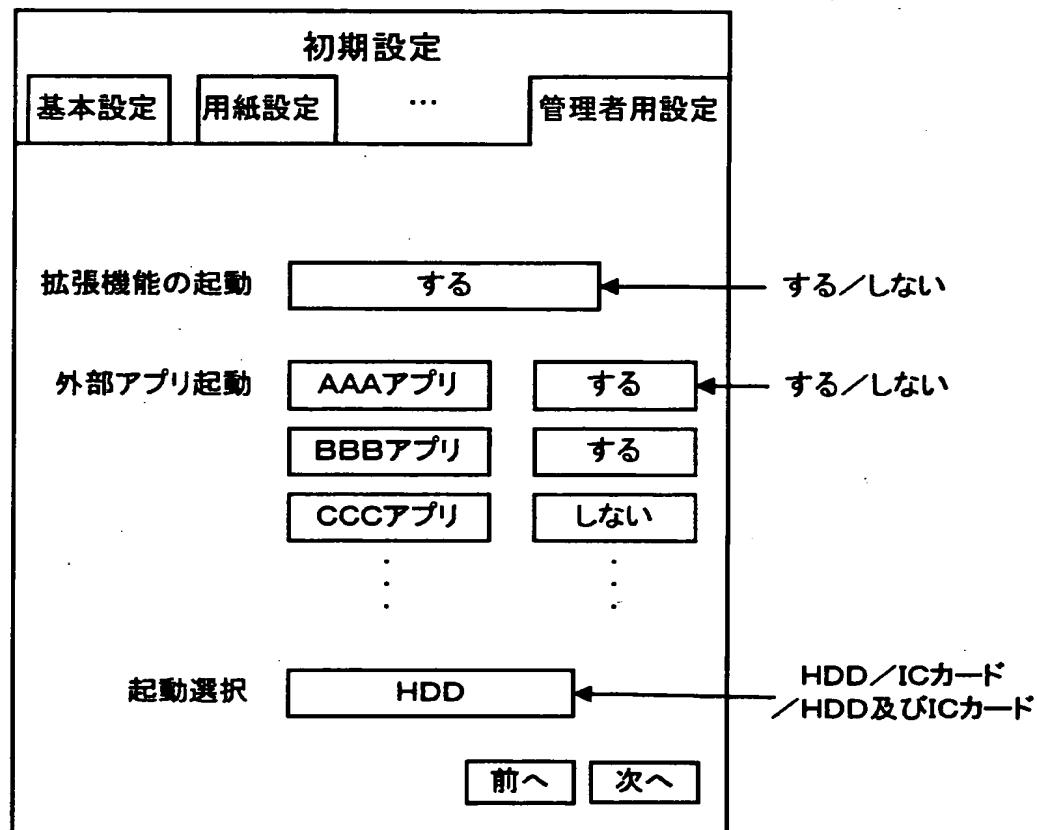
BBBアプリ: 起動する／起動しない

CCCアプリ: 起動する／起動しない

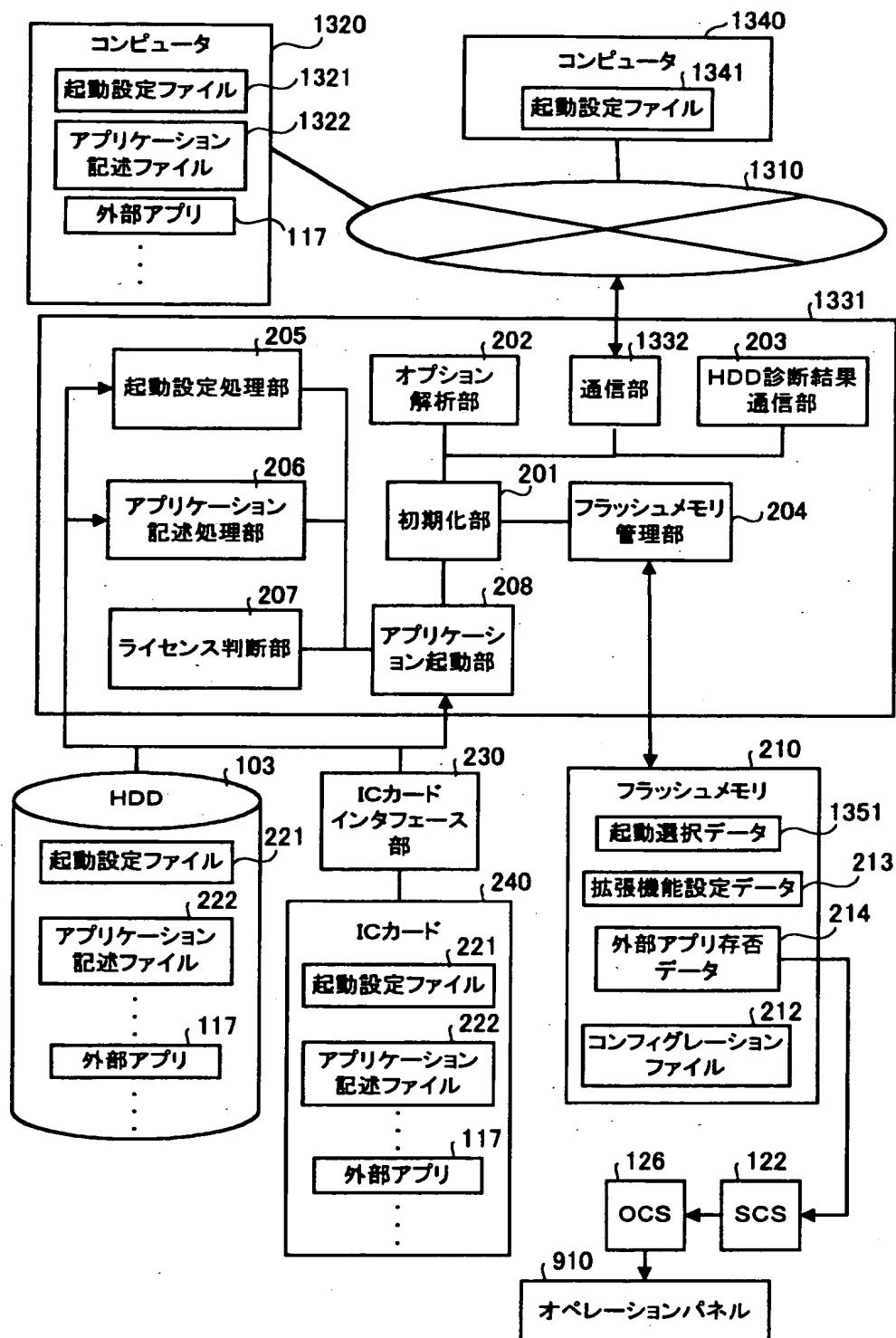
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

起動設定ファイル

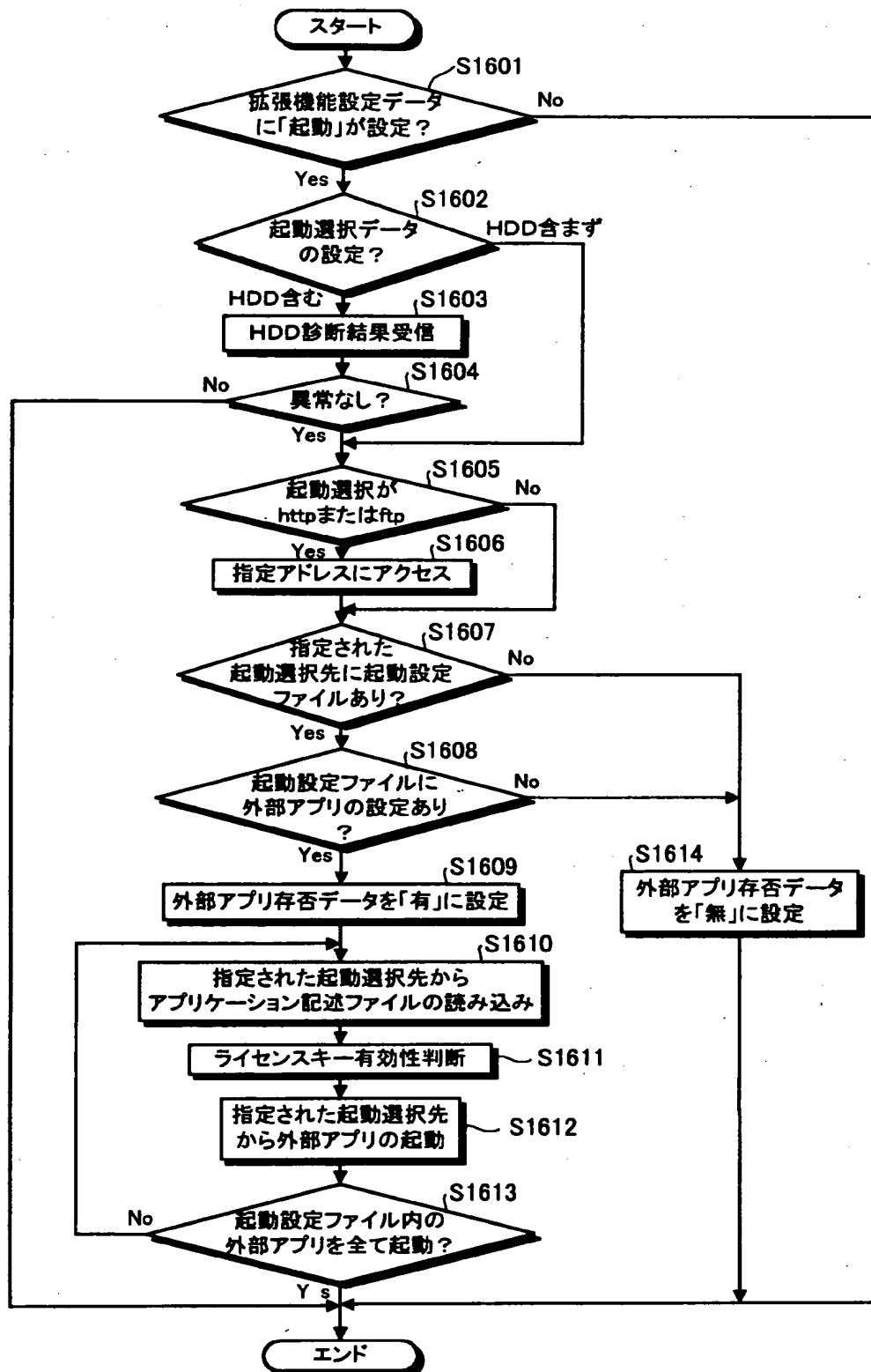
```
<http>
<プログラム名称>http://www.xx.xxx.sample</プログラム名称>
<プログラム名称>http://www.yy.yy.test</プログラム名称>
.
.
.
</http>
```

【図15】

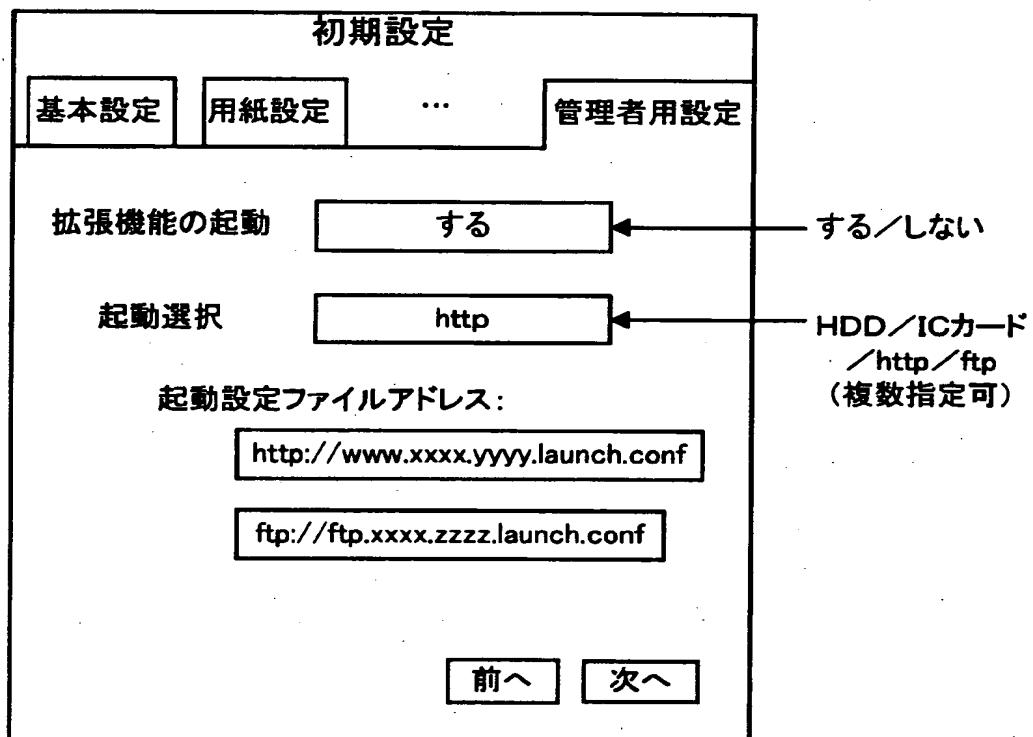
起動選択データ：HDD／ICカード／http／ftp（複数設定可）

起動設定ファイルアドレス(http)	http://www.xxxx.yyy.launch.conf
起動設定ファイルアドレス(ftp)	ftp://ftp.xxxx.zzzz.launch.conf

【図16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部アプリケーションを任意の媒体や領域にインストールした場合に外部アプリケーションの起動を選択的に行い、多種多様な機能を提供すること。

【解決手段】 ハードウェア資源とアプリケーション130とコントロールサービスとを備えた画像形成装置において、アプリケーションとして搭載される外部アプリ117を格納するハードディスク装置103と、外部アプリ117を格納するICカード240から外部アプリ117を読み込むICカードインターフェース部230と、ハードディスク装置103またはICカード240のいずれか若しくは双方を起動先として選定し、選定された起動先に格納されている外部アプリ117を起動する外部アプリ起動部131とを備えた。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 2002年 5月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名 株式会社リコー